



Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o. za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu okoliša

31207 Tenja, Osječka 163 • OIB 87619828902 • IBAN HR85 2402006-1100101397
Centrala +385 (31)275-257, 275-253 • fax +385 (31)275-254 • mobilni +385 98 9801111
www.arks.hr arks@arks.hr

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Agrosolarna elektrana PKPC STARI GRAD
Stari Grad, Splitsko-dalmatinska županija

Nositelj zahvata: PRVI KORAK PODUZETNIČKI CENTAR d.o.o.
Predraga Bogdanića 28, 21460 Stari Grad
OIB: 13722144022

Tenja, ožujak 2025.

Nositelj zahvata: PRVI KORAK PODUZETNIČKI CENTAR d.o.o.
Predraga Bogdanića 28, 21460 Stari Grad
OIB: 13722144022

Zahvat: Agrosolarna elektrana PKPC STARI GRAD

Lokacija zahvata: Stari Grad, k.č.br. 4166, k.o. Stari Grad, Grad Stari Grad, Splitsko-dalmatinska županija

Elaborat izradila: AGENCIJA ZA RAZVOJ I KONTROLU SIGURNOSTI d.o.o.
Osječka 163, 31207 Tenja

Voditelj stručnih poslova: mr. Zlatko Benc, dipl. ing.

Zaposleni stručnjaci: Nino Benc, mag. ing. el.
Miroslav Bilić, mag. ing. mech.

Ostali suradnici: Marija Junušić, dipl. ing. tehn.

Direktor: mr. Zlatko Benc, dipl. ing.



The image contains three handwritten signatures in blue ink. The first signature is 'Zlatko Benc', the second is 'Nino Benc', and the third is 'Marija Junušić'. Below the signatures is a blue circular official stamp. The stamp contains the text 'AGENCIJA ZA RAZVOJ I KONTROLU SIGURNOSTI d.o.o.' around the perimeter, 'na radu, zaštitu od požara i zaštiti prirode' in the center, and 'Tenja, Osječka 163' at the bottom. There is also a small logo in the center of the stamp.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/13-08/96
URBROJ: 517-03-1-2-21-7
Zagreb, 19. veljače 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku Agenciji za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja OIB: 87619828902, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
 2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje KLASA: UP/I 351-02/13-08/96; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 10. listopada 2013. godine kojim je ovlašteniku Agenciji za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/96; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 10. listopada 2013. godine. Ovlaštenik je zatražio izmjenu popisa zaposlenika jer djelatnici Berislav Blažević, dipl.ing.el. i Vladimir Žnidarić, dipl.ing.stroj. više nisu njihovi zaposlenici. Za zaposlenike Milu Kordića, struč.spec.ing.mech. i Ninu Benca, mag. dipl.ing.el. ovlaštenik traži uvrštavanje u stručnjake na popisu zaposlenika.

Kako ovlaštenik nije dostavio podatke za novozaposlene djelatnike koje želi uvrstiti u stručnjake kao niti za postojeće voditelje stručnih poslova, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) je Zaključkom o dopuni zahtjeva (KLASA: UP/I 351-02/13-08/96; URBROJ: 517-03-1-2-21-5 od 26. siječnja 2021. godine zatražilo dodatne podatke.

Ovlaštenik je u zatraženom roku dostavio tražene podatke te je Ministarstvo uvidom u dokumente utvrdilo sljedeće:

Marija Junušić, dipl.ing.preh.teh. radi na nepuno radno vrijeme kod ovlaštenika i stoga nema više uvjete za voditelja stručnih poslova kao ni za stručnjaka u popisu zaposlenika, dok mr. Zlatko Benc, dipl.ing.sig. udovoljava svim uvjetima za voditelja stručnih poslova.

Predloženi Mile Kordić, struč.spec.ing.mech. i Nino Benc, mag. dipl.ing.el. udovoljavaju uvjetima (staž i struka) te se mogu uvrstiti u popis zaposlenika među stručnjake za stručne poslove iz točke I. izreke ovog rješenja.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan i iz popisa se izostavljaju djelatnici Berislav Blažević, dipl.ing.el., Vladimir Žnidarić, dipl.ing.stroj. i Marija Junušić, dipl.ing.preh.teh.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Osijeku, Trg Ante Starčevića 7/II, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



P O P I S zaposlenika ovlaštenika: Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/96; URBROJ: 517-03-1-2-21-7 od 19. veljače 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	mr. Zlatko Benc, dipl.ing.	Mile Kordić, struč.spec.ing.mech. Nino Benc, mag.dipl.ing.el.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

Sadržaj

UVOD	7
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	8
1.1. Opis glavnih obilježja zahvata	8
1.1.1. Opis sunčane elektrane	12
1.2. Prikaz varijantnih rješenja zahvata	26
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	26
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	26
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	26
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	26
2.1. Opis lokacije zahvata, postojećeg stanja na lokaciji i opis okoliša	26
2.1.1. Opis lokacije zahvata	26
2.1.2. Opis postojećeg stanja i opis okoliša	27
2.1.3. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	29
2.2. Podaci o usklađenosti zahvata s prostorno planskom dokumentacijom	31
2.3. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj	43
2.4. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj	43
2.4.1. Stanovništvo	43
2.4.2. Geološke, hidrološke, klimatske i pedološke značajke područja zahvata	44
2.5. Prikaz stanja vodnih tijela na području zahvata	48
2.6. Opasnost od poplave i zaštita od poplava	52
2.7. Prikaz stanja kvalitete zraka	53
2.8. Klimatske promjene	54
2.9. Bioraznolikost promatranog područja	65
2.9.1. Planirani zahvat u odnosu na ekološku mrežu	65
2.9.2. Staništa	68
2.9.3. Zaštićena područja	71
2.10. Poljoprivreda	72
2.11. Šume i šumarstvo	72
2.12. Divljač i lovstvo	73
2.13. Krajobraz	74
2.14. Kulturna dobra	76
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	78
3.1. Sastavnice okoliša	78
3.1.1. Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka	78
3.1.2. Utjecaj zahvata na tlo	79
3.1.3. Utjecaj zahvata na vode	79
3.1.4. Utjecaj zahvata na ornitofaunu	80
3.1.5. Utjecaj zahvata na bioraznolikost	80
3.1.5.1. Utjecaj zahvata na zaštićena područja	80
3.1.5.2. Utjecaj zahvata na ekološku mrežu i staništa	80
3.1.6. Utjecaj na poljoprivredu	81
3.1.7. Utjecaj zahvata na šume i šumarstvo	81
3.1.8. Utjecaj zahvata na divljač i lovstvo	81
3.1.9. Utjecaj zahvata na klimu	81
3.1.10. Utjecaj klime i klimatskih promjena na zahvat	82
3.1.11. Utjecaj zahvata na kulturna dobra	87
3.1.12. Utjecaj zahvata na krajobraz	87
3.2. Opterećenje okoliša	87
3.2.1. Utjecaj buke	87
3.2.2. Gospodarenje otpadom	88
3.3. Utjecaj na stanovništvo	88

3.4. Kumulativni utjecaji.....	88
3.5. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	89
3.6. Obilježja utjecaja na okoliš	89
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....	89
POPIS KORIŠTENE DOKUMENTACIJE I LITERATURE.....	89
PROPISI	90

UVOD

Nositelj zahvata PRVI KORAK PODUZETNIČKI CENTAR d.o.o., Predraga Bogdanića 28, Stari Grad, OIB: 13722144022, planira izgradnju agrosolarne elektrane PKPC STARI GRAD na k.č.br. 4166, k.o. Stari Grad, Put križa bb, Stari Grad, Splitsko-dalmatinska županija.

Obuhvat planiranog zahvata u naravi je maslinik, s trajnim nasadima stabala masline, koji se sastoji od površinske cjeline u ARKOD evidenciji ARKOD ID 3430294, domaće ime Garmica, površine 0,3 ha.

Agrosolarna elektrana će omogućiti neometan rast trajnog nasada, donositi stabilne urode, a proizvodnja električne energije smatra se dodatnim prihodom.

Namjena planirane agrosolarne elektrane je sekundarna i komplementarna djelatnost koja je u funkciji poljoprivredne proizvodnje, a očekivana godišnja proizvodnja električne energije PKPC STARI GRAD je oko 200 MWh. Instalirana snaga elektrane je 100 kW (snaga na izmjenjivačima), a priključna snaga u smjeru proizvodnje je 99 kW.

Elektrana će se nalaziti na zemlji, a bit će podijeljena na odgovarajući broj nizova sa različitim brojem fotonaponskih modula. Sustav neće raditi u otočnom pogonu. Elektrana će biti postavljena na konstrukciju za agro solare, na poljoprivrednom zemljištu nositelja zahvata, koje je prema vrsti uporabe ARKOD-a maslinik.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14, 03/17, predmetni zahvat se nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, točka 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti, za koji je potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Elaborat služi kao prilog zahtjevu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, kako je definirano u čl. 25 st. 3., Uredbe, sa sadržajem prema Prilogu VII. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14, 03/17 te sadrži analizu karakteristika zahvata i utjecaj zahvata na sve sastavnice okoliša.

Za izradu elaborata korištena je dokumentacija vezana za izgradnju zahvata:

- Idejni projekt, Elektrotehnički projekt, Mapa 1, Sunčana elektrana PKPC STARI GRAD – 99 kW, Zajednička oznaka projekta: SE-PKPC, Broj projekta: IP-ZE-021/2024, Solarni projekti d.o.o., Osijek, siječanj 2025.

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Opis glavnih obilježja zahvata

Planirani zahvat obuhvaća izgradnju agrosolarne elektrane PKPC STARI GRAD na k.č.br. 4166, k.o. Stari Grad, naselje Stari Grad, Splitsko-dalmatinska županija.

Lokacija zahvata se nalazi izvan naselja Stari Grad, izvan građevinskog područja, južno od naselja Stari Grad. U obuhvatu planiranog zahvata nalazi se maslinik na kojem se planira izgraditi agrosolarna elektrana.



Slika 1. Orto prikaz područja s označenom lokacijom zahvata, Geoportal, MJ 1:10000

Katastarska čestica broj 4166, k.o. Stari Grad, na kojoj se planira zahvat, je u privatnom vlasništvu, za koju su vlasnici čestice, Ugovorom o osnivanju prava služnosti na nekretnini od 11.03.2024. godine omogućili korištenje iste za korist nositelja zahvata.

Dokazi o vlasništvu čestice:

- Izvadak iz zemljišne knjige
- Izvadak iz katastarskog plana
- Posjedovni list.

Izvadak iz zemljišne knjige za k.č.br. 4166 k.o. Stari Grad:



REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Splitu
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL STARI GRAD
Stanje na dan: 20.02.2025. 17:45

Katastarska općina: 311723, STARI GRAD

Broj zadnjeg dnevnika: Z-13655/2024
Aktivne plombe:

NESLUŽBENA KOPIJA

Verificirani ZK uložak

Broj ZK uložka: 6744

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A

Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
1.	4166	VINOGRAD			4172	Pripis iz uložka 3684
		UKUPNO:			4172	

B

Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
3.	Suvlasnički dio: 1/2 SKOKOVIĆ HARAŠIĆ HRVOJKA, OIB: 57578355459, ŽUPANIĆI 8, 10000 ZAGREB	
4.	Suvlasnički dio: 1/2 HARAŠIĆ ANDRIJA, OIB: 27264325617, ULICA PREDRAGA BOGDANIĆA 28, 21460 STARI GRAD	

C

Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
2.	2.1 Zaprimljeno 27.03.2024.g. pod brojem Z-13655/2024 UKNJIŽBA, STVARNA SLUŽNOST – NEPRAVILNA SLUŽNOST, UGOVOR O OSNIVANJU PRAVA SLUŽNOSTI NA NEKRETNINI 11.03.2024, uknjižba stvarne služnosti - pravo pristupa, prolaza i provoza za sve vrijeme izgradnje Fotonaponske elektrane što podrazumijeva postavljanje fotonaponskih modula, ožičavanje istih te integraciju i instalaciju priključnih ormarića i fotonaponskih izmjenjivača kao i nakon njihove izgradnje radi korištenja, redovnog održavanja, popravka i nadzora navedene Fotonaponske elektrane u dijelu prema položajnom nacrtu kako je prikazano na Izvodu iz katastarskog plana, OSS evidencijski broj: 863456/2024, koji je priložen Ugovoru i njegov je sastavni dio, služnost se osniva na vrijeme od 15 godina, za korist: PRVI KORAK PODUZETNIČKI CENTAR D.O.O. ZA USLUGE, OIB: 13722144022, ULICA PREDRAGA BOGDANIĆA 28, 21460 STARI GRAD		

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 20.02.2025.



Posjedovni list za k.č.br. 4166 k.o. Stari Grad:



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR SPLIT
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNOSTI STARI
GRAD

NESLUŽBENA KOPIJA

Stanje na dan: 20.02.2025. 18:11

PRIJEPIS POSJEDOVNOG LISTA

Katastarska općina: STARI GRAD (Mbr. 311723)

Posjedovni list: 5049

Udio	Prezime i ime odnosno tvrtka ili naziv, prebivalište odnosno sjedište upisane osobe	OIB
1/2	HARAŠIĆ ANDRIJA, ULICA PREDRAGA BOGDANIĆA 28, 21460 STARI GRAD, HRVATSKA (VLASNIK)	27264325617
1/2	SKOKOVIĆ HARAŠIĆ HRVOJKA, ŽUPANIĆI 8, 10000 ZAGREB, HRVATSKA (VLASNIK)	57578355459

Podaci o katastarskim česticama

Zgr	Dio	Broj katastarske čestice	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/ m2	Broj D.L.	Posebni pravni režimi	Primjedba
		4166	GARMICA	4172	21		
			VINOGRAD	1300			
			VINOGRAD	2000			
			ORANICA	872			
Ukupna površina katastarskih čestica				4172			

NAPOMENA: Ovaj prijepis posjedovnog lista nije dokaz o vlasništvu na katastarskim česticama upisanim u posjedovnom listu.

Površina čestice planiranog zahvata je 4172 m². Ukupna površina koju će zauzimati predmetna elektrana iznosi 1176 m², odnosno izgrađenost zemljišta iznosi 28,19%.

Prilaz parceli vozilima je moguć s prometnice D116 preko pristupnog puta na južnoj strani parcele, gdje je kolni ulaz na parcelu. Sa sjeverne i istočne strane parcele je također pristupni put, a ulaz na parcelu je pješački ulaz s istočne strane čestice.

1.1.1. Opis sunčane elektrane

Planirana agrosolarna elektrana PKPC Stari Grad će se graditi na lokaciji Stari Grad, Put križa bb, na k.č.br. 4166, k.o. Stari Grad, Stari Grad, Splitsko-dalmatinska županija.

Namjena planirane sunčane elektrane je sekundarna i komplementarna djelatnost koja je u funkciji poljoprivredne proizvodnje. Očekivana godišnja proizvodnja električne energije planirane sunčane elektrane je oko 200 MWh.

Instalirana snaga elektrane je 100 kW (snaga na izmjenjivačima), a priključna snaga u smjeru proizvodnje je 99 kW. Ukupno je planirano instalirati 324 fotonaponskih modula ukupne vršne snage fotonaponskog polja 204,12 kWp.

Najveća visina sunčane elektrane iznosi 4,7 m od kote tla. Fotonaponski moduli će biti postavljeni pod kutom od oko 10°, a bit će istok zapad orijentacije.

Elektrana će se nalaziti na zemlji, a bit će podijeljena na odgovarajući broj nizova sa različitim brojem fotonaponskih modula po nizu, sve prema nacrtima projekta. Sustav neće raditi u otočnom pogonu. Elektrana će biti postavljena na površini s nasadom masline, na konstrukciju za agro solare i pratiti će nagib konstrukcije.

Nasad masline je s razmakom između stabala 3,5 m (smjer sjever-jug) i razmakom od 6 m između redova maslina. Masline će biti u sredini između stupova konstrukcije.

Fotonaponski moduli i potkonstrukcija

Za izgradnju sunčane elektrane predviđena je ugradnja 324 fotonaponskih modula nazivne snage 630 W. Predviđeni su moduli tipa RH978TDGDC proizvođača Zhejiang Winhitech New Energy Co.

Fotonaponski modul sastoji se od 156 serijski monokristaličnih silicijskih ćelija dimenzija 182x91 mm. Ćelije su međusobno zalemljene bakrenim pokositrenim vodičima i laminirane između stakla izvrsnih optičkih i mehaničkih svojstava s prednje i polimernog zaštitnog bijelog filma sa stražnje strane. Nazivna snaga modula je 630 Wp, dimenzije modula su 2465x1134x30 mm, a težina modula je 34 kg.

Fotonaponsko polje sadrži 324 modula, podijeljenih u 27 nizova, kao što je prikazano na crtežima. U nizovima se serijski spajaju fotonaponski moduli, a kablovi za spajanje su tipa PV WIRE RED/BLUE 6 mm². Koristit će se kablovi kao Schrack PV-1 6mm² ili drugog proizvođača, ali da imaju jednaka ili bolja svojstva.

Specifikacije fotonaponskog modula RH978TDGDC:

- Struja kratkog spoja I_{sc} (A) = 14,35 A
- Napon otvorenog kruga U_{oc} (V) = 55,86 V
- Vršna struja I_{mpp} (A) = 13,62 A
- Vršni napon U_{mpp} (V) = 46,27 V.

Mogu se koristiti fotonaponski moduli jednakih ili boljih tehničkih karakteristika.

Fotonaponski moduli postaviti će se tako da NE reflektiraju sunčevu svjetlost prema prometnicama te ne ugrožavaju sigurno odvijanje prometa. Postavljaju se pod kutom od oko 10°.

Konstrukcija za ugradnju modula je od čelika. Planirano je postavljanje 324 fotonaponskih modula, ukupne težine od oko 11016 kg. Planiran je tip potkonstrukcije za zemljanu solarnu elektranu.

Konstrukcija koja će se koristiti pri izvedbi predmetne sunčane elektrane je sastavljena od pocinčanih čeličnih "C" profila koji se zabijaju u zemlju i služe kao stupovi. Na stupove se postavljaju primarni nosači koji služe kao nosivi elementi sekundarnih nosača, na koje se postavljaju FN moduli. Primarni i sekundarni nosači su napravljeni od pocinčanog čelika profila "C". Svi spojni elementi su odrađeni vijčanim vezama.

U glavnom projektu će se raditi proračun otpornosti konstruktivnih elemenata, detaljni podaci o vrsti materijala i dimenzije.

Konstrukciju od čeličnih elemenata zaštićenih vrućim cinčanjem (u zagradi je naznačena vrsta čelika) čine:

- temeljni stupovi (S355JR) - zabijaju se u zemlju i predstavljaju temelj nosive konstrukcije

- stupovi (S355JR) - vijcima se spajaju na temeljne stupove i predstavljaju nosivu konstrukciju za primarne grede
- primarne grede (S355JR) - spajaju se vijcima na nosive stupove i predstavljaju nosivu konstrukciju za sekundarne grede
- sekundarne grede (S355JR) - spajaju se vijcima na primarne grede preko čeličnih prihvatnika od "L" profila dimenzija 60x60x5mm, služe kao nosivi element solarnih panela
- cijela konstrukcija se ukružuje sa poprečnim i uzdužnim zategama koje služe kao stabilizatori prilikom vanjskih opterećenja

Najniža visina konstrukcije je 4 m, što je dovoljno za visinu stabla. Stupovi će se postavljati na razmacima tako da ne ometaju rast stabla i da između redova mogu prolaziti strojevi koji će služiti za održavanje maslinika.

Tehnologija građenja obuhvaća montažu i ugradnju konstrukcije na tlu, postavljanje pocinčanih čeličnih "C" profila koji se zabijaju u zemlju i služe kao stupovi na koje se montiraju nosači kao nosivi elementi na koje se postavljaju FN moduli sa svim potrebnim spojnim i montažnim priborom. Stupovi će se zabijati u zemlju pomoću stroja za zabijanje stupova. Za iskop rovova koristit će se bager.

Postavljanje i montaža različitih kabela obuhvaća iskop rova, polaganje, zatrpavanje i spajanje s elementima postrojenja u ovisnosti o namjeni.

Pri organizaciji radova planirana su mjesta odlaganja materijala i odlaganja zemlje nakon iskopa, koja će se upotrijebiti za uređenje površine nakon izgradnje postrojenja.

Tijekom građenja predviđene su mjere kojima se provodi sanacija okoliša gradilišta, u cilju ekoloških i ostalih uvjeta zaštite okoliša. To se odnosi na površine koje su korištene za privremeno odvijanje prometa i odlaganje materijala na čestici na kojoj se gradi građevina. Otpad koji će nastati tijekom pripreme i izvođenja radova na instaliranju postrojenja zbrinjavat će se sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom. Građevina ima namjenu koja nema štetnih utjecaja na okolinu, niti svojim položajem ugrožava okoliš. Namjena građevine je sekundarna i komplementarna djelatnost koja je u funkciji poljoprivredne proizvodnje odnosno proizvodnja električne energije iz energije sunca. Projektirana tehnologija i korišteni materijali pri izvođenju radova na izgradnji sunčane elektrane, osiguravaju potrebne karakteristike građevine, što je ujedno i garancija funkcionalnosti iste. Svi materijali koji se ugrađuju u građevinu moraju imati certifikate o kvaliteti.

Izmjenjivači i ostala oprema

Izmjenjivač svojim ulaznim naponskim i strujnim ograničenjima pokriva radno područje fotonaponskog polja u svim uvjetima.

Predviđena je ugradnja dva izmjenjivača tvrtke GROWATT, tipa MAX50KTL3 LV. Growatt MAX50 je izmjenjivač bez transformatora, nazivne snage 50kW i najveće učinkovitosti 99%, ima ugrađene vrlo napredne sigurnosne sustave zaštite kako od otočnog pogona, tako i nadstrujne i prenaponske zaštite. Izmjenjivač ima ugrađeni sustav za praćenje točke maksimalne snage (MPPT) fotonaponskog polja. Ukupna instalirana snaga elektrane će iznositi 99kW. Jedan izmjenjivač će se softverski ograničiti na izlaznu snagu od 99kW.

Na izmjenjivač se priključuje do 12 nizova sunčane elektrane. Izmjenjivač se smješta na pogodna mjesta unutar ili izvan zgrada pored ormara AC_SBE, te mora biti na dovoljnoj udaljenosti kako od drugih izmjenjivača, ormara, tako i od ostalih zidova, greda i ostalog. Detaljni podaci o izmjenjivaču i spojnoj opremi su dani u tehničkom listu. Prilikom izgradnje potrebno je nuditi izmjenjivače jednakih ili boljih tehničkih karakteristika u kompatibilnosti s fotonaponskim modulima.

Izmjenjivač u sebi sadrži komunikacijsku opremu koja se spaja na Growatt Web server. ShineMaster je komunikacijski uređaj za kontrolu rada elektrane. U svakom trenutku se preko web servera može pratiti rad elektrane te proizvodnja iste. Potrebno je osigurati internet pristup kako bi komunikacija radila. Tehnički podaci su dani u tehničkom listu.

Ostala oprema koja će se ugraditi bit će kvalitetna, prethodno atestirana i mora zadovoljavati uvjete koji su zadani pri projektiranju.

Predaja električne energije

Električna energija (istosmjerni napon i struja), generirana u sunčanim ćelijama šalje se, PV vodičima presjeka 6 mm² (tipa kao H1Z2Z2-K 1x6 mm²) u izmjenjivač koji istosmjerni napon i struju pretvara u izmjeničnu.

DC kabele će se voditi u zaštitnim PKU kanalicama, te zaštitnim cijevima tipa kaoflex. DC kabele se spajaju u DC_SBE razvodni ormar nizova fotonaponskog polja. Unutar DC_SBE se nalaze DC rastavne sklopke 32A s

odgovarajućim cilindričnim osiguračima 10x38 za fotonapon. Iz DC_SBE se istosmjerni napon i struja šalju prema spojnom panelu izmjenjivača.

Planirani izmjenjivači su tipa Growatt MAX50KTL3 LV, izmjenjivač je opremljen zaštitnim uređajima od prenapona, nadstruje i reverzne struje na ulazu u izmjenjivač. Iz izmjenjivača se odgovarajućim kabelima (sve prema nacrtima-jednopolna shema) izmjenične komponente električne energije (napon i struja) šalju u sklopni blok elektrane AC_SBE.

AC_SBE je glavni ormar elektrane unutar kojeg se nalazi zaštitna oprema sunčane elektrane. Unutar AC_SBE se između ostalog nalaze trolni prekidači snage MC1 s fi-relejem i strujnim transformatorima, četveropolni prekidač snage sa pripadajućim zaštitama, prenaponske zaštite tipa C 20 kA i ostalo prema nacrtima.

Iz AC_SBE se električna energija (izmjenični napon i struja) šalje odgovarajućim kabelima u SPMO, a dalje u mrežu.

Tehničko rješenje priključenja

Tehničko rješenje priključenja planirane sunčane elektrane obuhvaća priključak i zahvate na stvaranju uvjeta u mreži. Priključak se sastoji od susretnog postrojenja i priključnih vodova. Realizacija priključenja obuhvaća izgradnju priključka i provođenje zahvata na stvaranju uvjeta u mreži.



Slika 2. Prikaz makrolokacije građevine podnositelja zahtjeva u odnosu na postojeću elektroenergetsku mrežu, Izvor: EOTRP



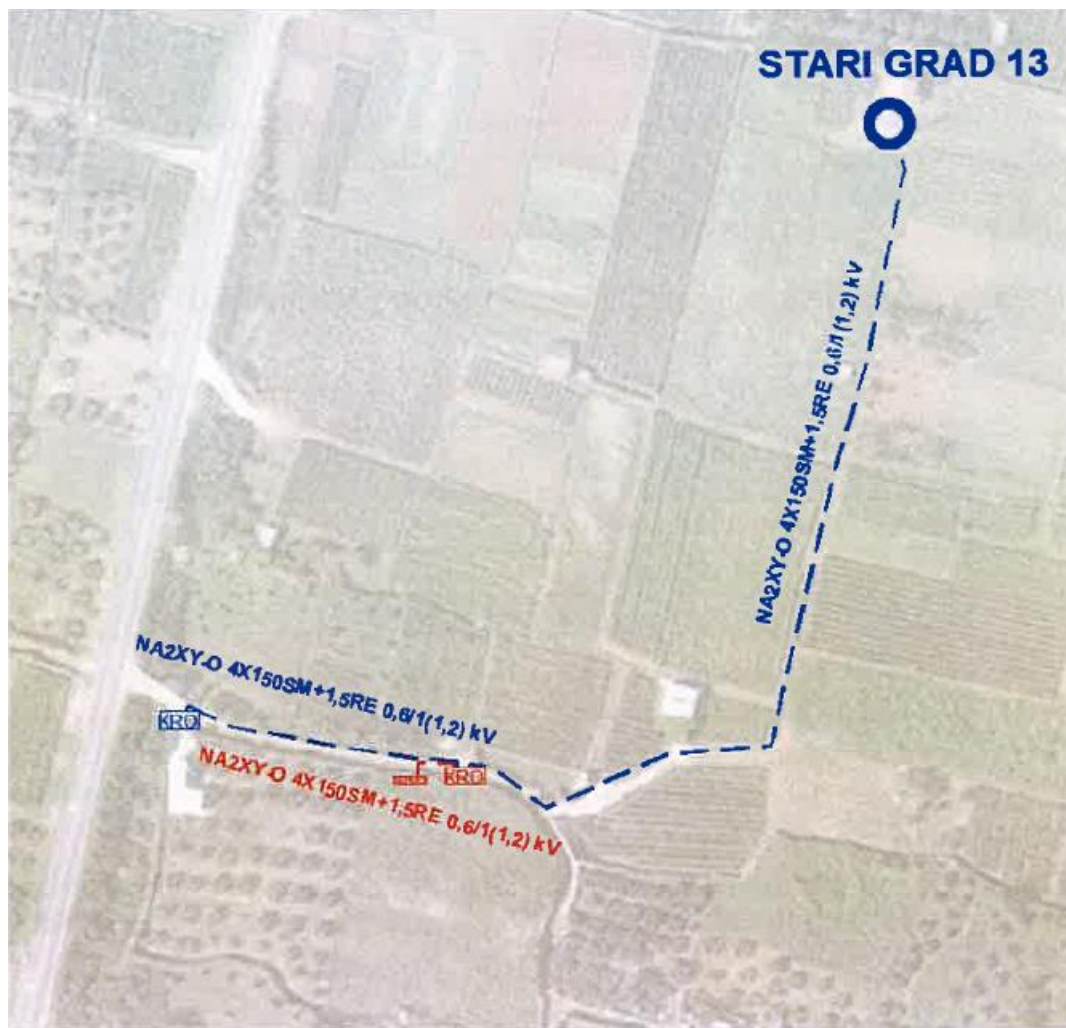
Slika 3. Prikaz mikrolokacije građevine podnositelja zahtjeva u odnosu na postojeću elektroenergetsku mrežu
Izvor: EOTRP

Napajanje mjesta priključenja je iz postojeće TS 20(10)/0,4 kV, Stari Grad 13 (Garmica).

Opis priključenja: Priključak je potrebno izvesti tako da se postojeći kabel tipa NA2XY-O 4x150SM + 1,5RE 0,6/1 (1,2) kV prekine na duljini od cca 220 m od postojeće TS 20(10)/0,4 kV „Stari Grad 13“ i stavi planirani KRO. Od planiranog KRO se polaže cca 10 m kabela tipa NA2XY-O 4x150SM + 1,5RE 0,6/1 (1,2) kV do SSPMO-a postavljenog na rubu parcele planirane sunčane elektrane (Slika 4.).

Stvaranje uvjeta u mreži: za priključenje planirane sunčane elektrane je potrebno u postojeću TS Stari Grad 13 (Garmica) izmijeniti transformator iz 100 kVA U 160 kVA.

Glavnim projektom sunčane elektrane će se detaljno razraditi detalje priključenja.



Slika 4. Prikaz priključka građevine na elektroenergetsku mrežu

Zaštita od munje, prenapona i nadstruje

Izmjenjivač Growatt MAX50 ima ugrađene odvodnike prenapona klase II na ulaznoj strani, te su preko njih DC strujnim krugovi štićeni od prenapona. U sklopni blok AC_SBE ugrađuje se prenaponska zaštita klase C 20kA.

U svrhu uzemljenja sunčane elektrane treba planirati ugradnju pocinčane trake za uzemljenje položene u rov 'na nož' na dubinu od 80cm. Ugrađena čelična konstrukcija koja se nabija u tlo služi kao sonde za uzemljenje, stoga treba napraviti veze svih polja FN modula preko čelične konstrukcije i FeZn trake.

Zaštita od nadstruje bit će izvedena cilindričnim osiguračima gPV karakteristike 1000V/20A za DC strujne krugove, dok je zaštita izmjenične strane predviđena trolnim prekidačima MC1 snage s pripadajućim fi-relejima. Također će se koristiti četveropolni prekidač snage s pripadajućim zaštitama ($I>$; $I>>$; $U>$; $U<$; $f>$; $f<$).

Zaštita od električnog udara

Zaštita od električnog udara ostvaruje se primjenom sljedećih mjera:

- zaštitom od izravnog dodira
- zaštitom od neizravnog dodira.

Zaštita od izravnog dodira ostvarena je kao zaštita dijelova pod naponom, izolacijom (tim se podrazumijeva svaki dodir s dijelovima pod naponom), zaštitnim pregradama ili pokrovima, koji sprječavaju namjerni i nenamjerni pristup do dijelova pod naponom.

Zaštita od neizravnog dodira izvedena je automatskim isklapanjem napajanja, koje ima, u slučaju kvara na instalaciji, zadaću spriječiti nastanak napona dodira takve vrijednosti i takvog trajanja, koji bi mogli izazvati opasnost u smislu štetnog fiziološkog djelovanja.

Opći principi zaštite od neizravnog dodira su:

- uzemljenje
- glavno i dodatno izjednačenje potencijala
- isključenje napajanja.

Uzemljenje

Povezivanje metalnih masa elektrane, odnosno potkonstrukcije i fotonaponskih modula elektrane vrši se preko postojećeg uzemljivača objekta ili preko uzemljivačke sonde.

Zaštitno uzemljenje sklopnog bloka elektrane i izmjenjivača vrši se povezivanjem PE sabirnice u PMO s AC_SBE.

Glavno izjednačenje potencijala

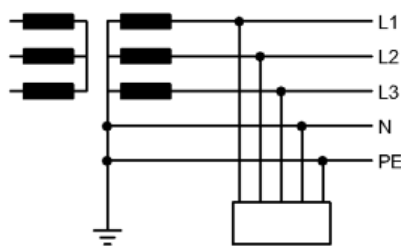
U svakoj građevini vodič za glavno izjednačenje potencijala mora međusobno povezati sljedeće provodne dijelove:

- glavni zaštitni vodič
- vodič PEN, ako je sustav TN i ako je dopušteni napon dodira 50V ili viši
- glavni zemljovod ili glavna stezaljka za uzemljenje
- cijevi i metalne konstrukcije unutar građevine
- metalne dijelove konstrukcije, centralnog grijanja
- sustav za klimatizaciju
- instalacije zaštite od munje.

Metalni dijelovi koji izvana ulaze u građevinu moraju se povezati na glavno izjednačenje potencijala što bliže ulaznoj točki u građevinu. Da bi izjednačenje potencijala bilo djelotvorno potrebno je povezati aluminijske okvire FN modula međusobno preko aluminijskih nosača, te na temeljni uzemljivač.

Isključenje napajanja

Kao zaštitna mjera od udara električne struje predviđeno je automatsko isključenje napajanja (automatskim odnosno rastalnim osiguračima i zaštitnim sklopkama), predviđeni sustav razvoda je TN-S. TN-S sustav zahtijeva da sve dostupne metalne mase moraju biti spojene zaštitnim vodičem s uzemljenom točkom napojnog sustava. Zaštitni uređaji i presjeci vodiča moraju se izabrati tako, da dođe do automatskog isključenja napajanja u trenutku koji odgovara navedenim vrijednostima u tablici 1, HRN N.B2.741, ako dođe do kvara odnosno do spoja zanemarivog otpora među faznim i zaštitnim vodičima odnosno dostupnim vodljivim dijelom u bilo kojoj točki instalacije.



TN-S sustav mreže

Osigurački elementi moraju biti izabrani tako da pri najvećem očekivanom naponu 400 V, 50 Hz, garantiraju isklupna vremena sukladno s HRN N.B2.741 i to:

- za neprijenosna trošila $t = 5$ sek.
- za prijenosna trošila i priključnice $t = 0,4$ sek.
- za eksplozivno ugrožena trošila $t = 0,1$ sek.

Smatra se da je uvjet zadovoljen ako je: $Z_s \times I_a \leq U_0$ gdje je:

Z_s - impedancija strujnog kruga u kvaru (oštećenog strujnog kruga)

I_a - struja koja jamči automatsko isključenje zaštitnog uređaja

U_0 - nazivni napon prema zemlji.

Pristup na lokaciju i zaštitna ograda

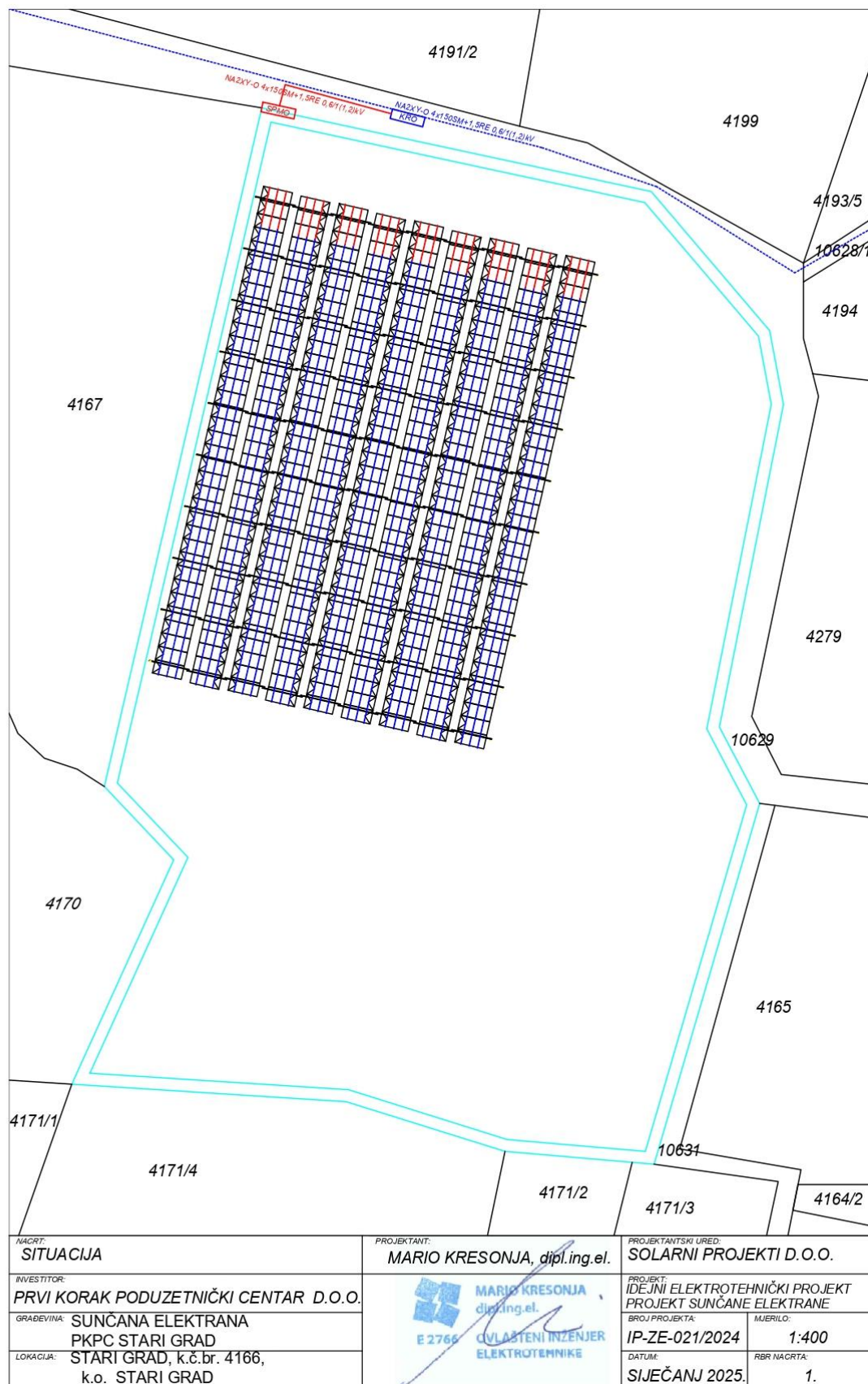
Prilaz parceli vozilima je moguć s prometnice D116, preko pristupnog puta na južnoj strani parcele, gdje je kolni ulaz na parcelu. Pješački ulaz na parcelu je moguć s istočne strane čestice, s puta koji se proteže sjeverno i istočno od parcele.

Cijelo područje sunčane elektrane će se ograditi metalnom zaštitnom ogradom. Kolni ulaz je krilni, s obaveznim uzemljenjem svih metalnih dijelova.

Grafički prikazi:



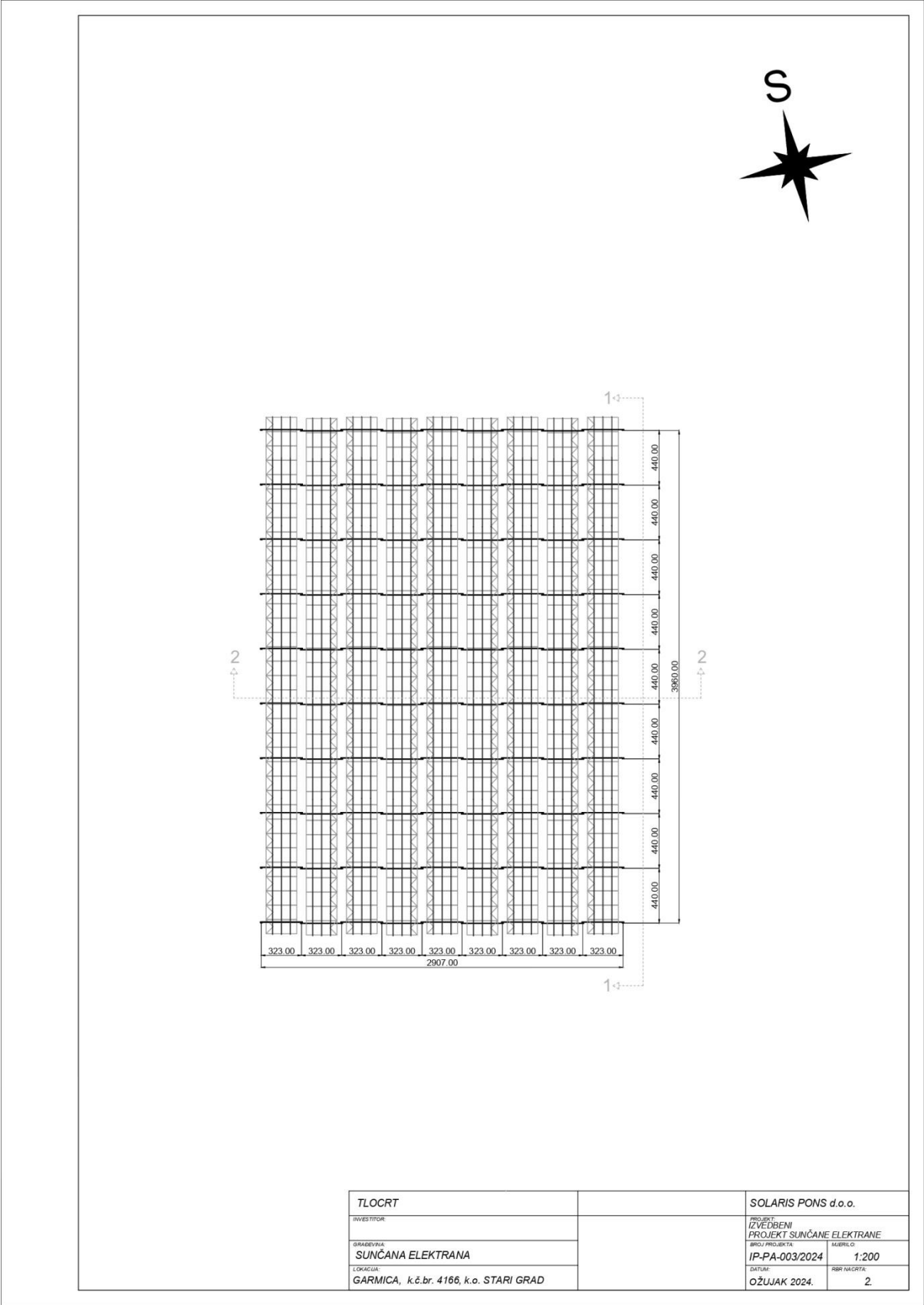
Slika 5. Prikaz pristupa na parcelu, Geoportal, M 1:1000



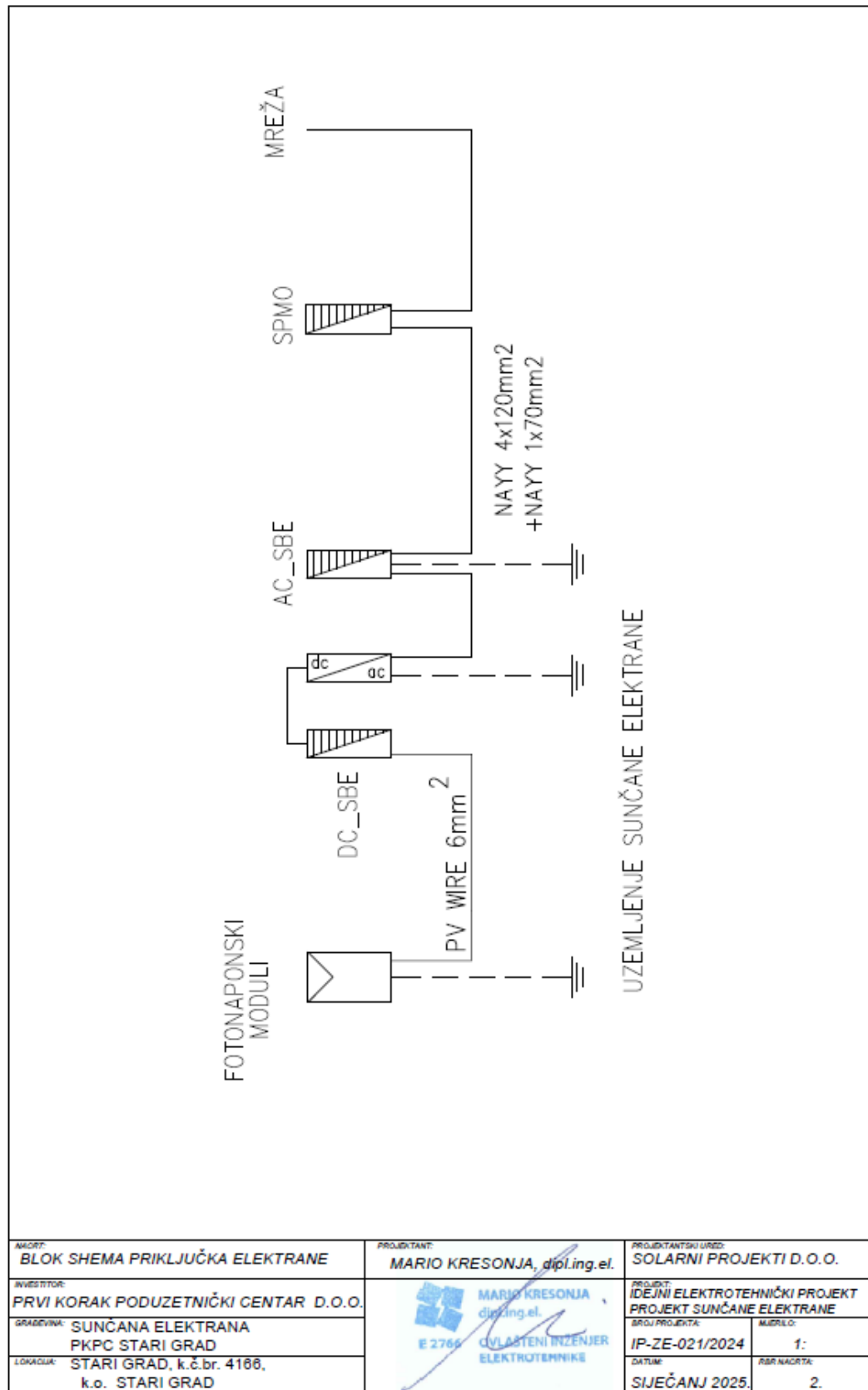
Slika 6. Situacija planirane sunčane elektrane



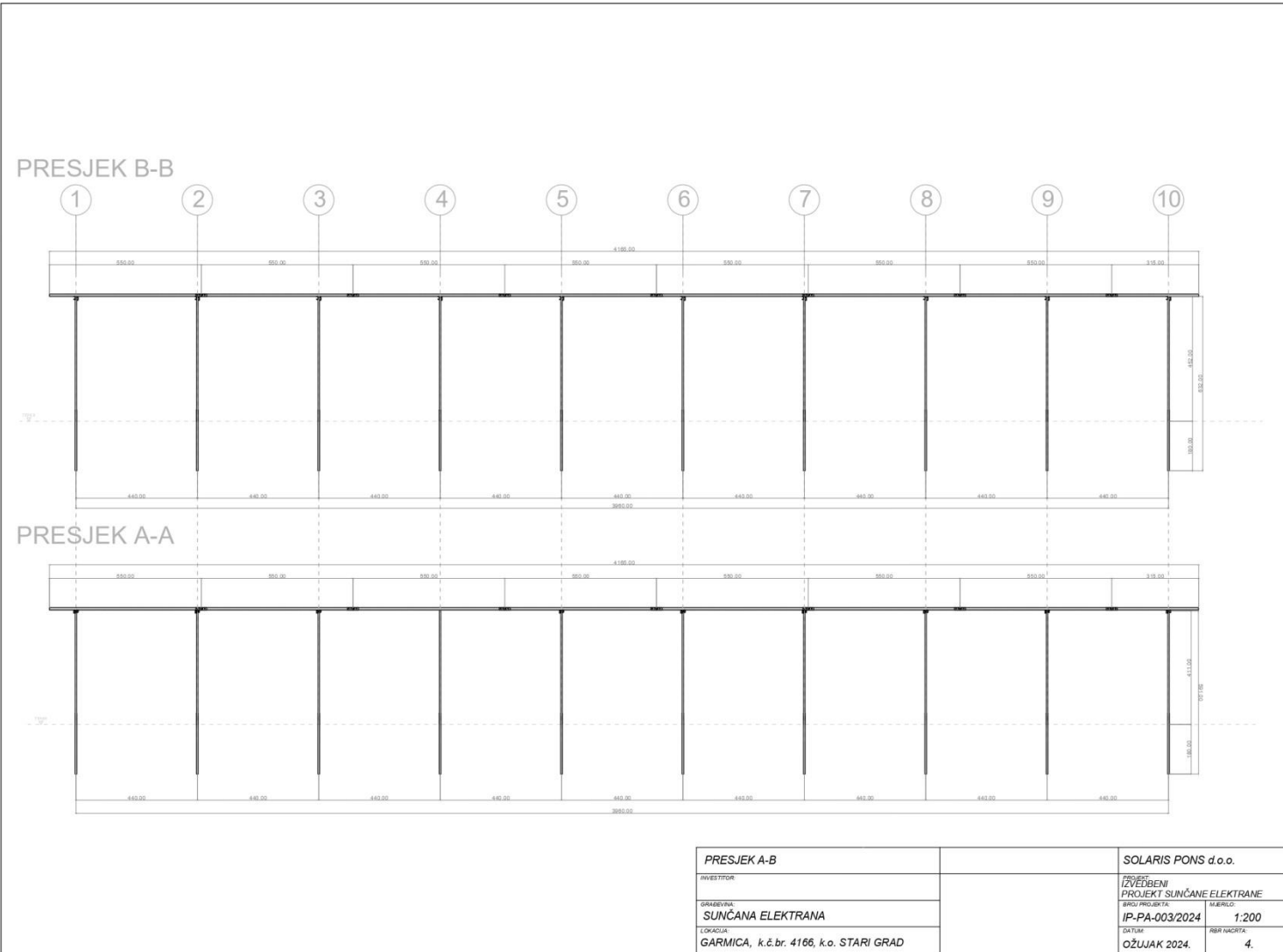
Slika 7. Ortofoto prikaz planirane sunčane elektrane s kablovima i elementima priključka



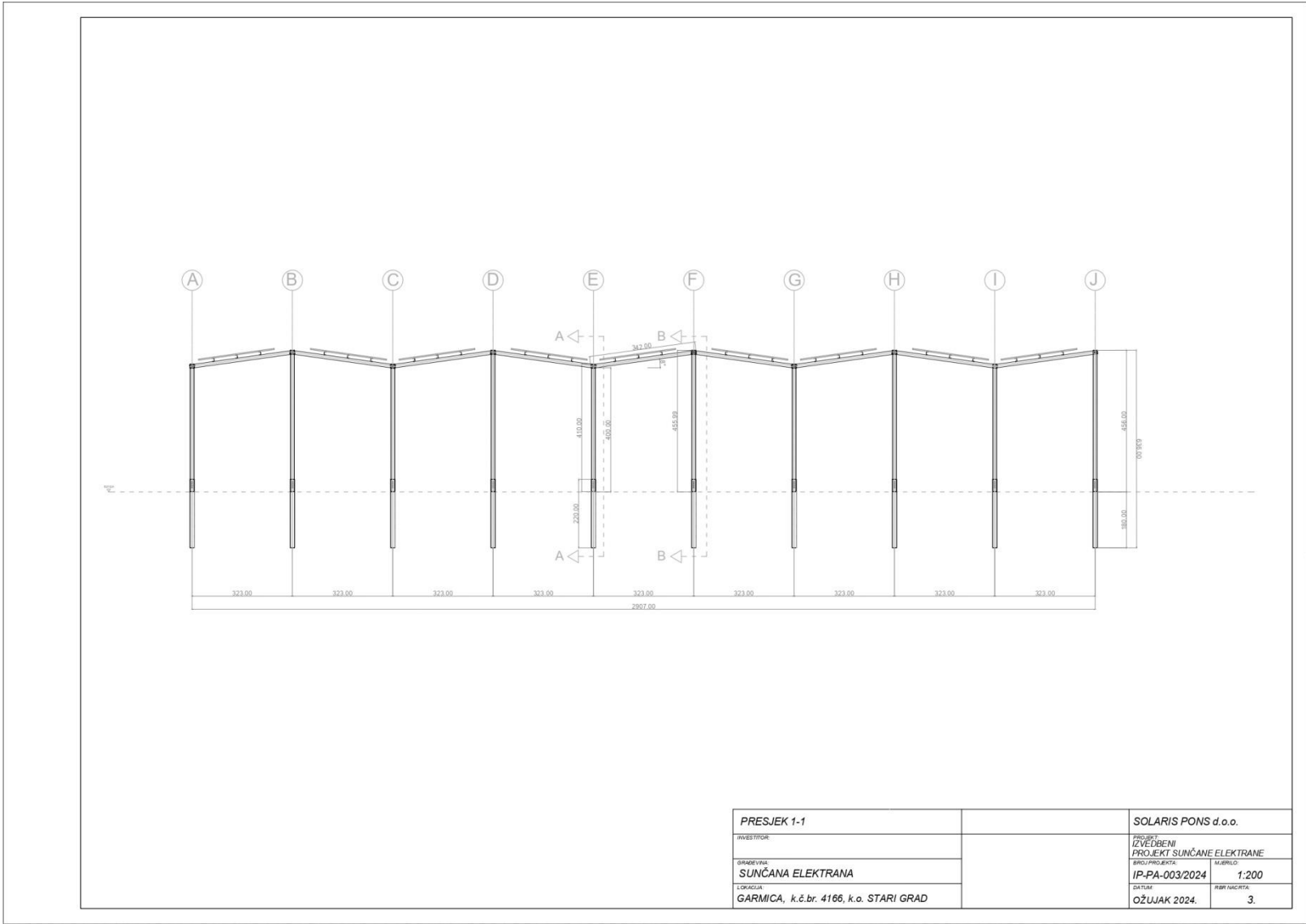
Slika 8. Tlocrt FN modula



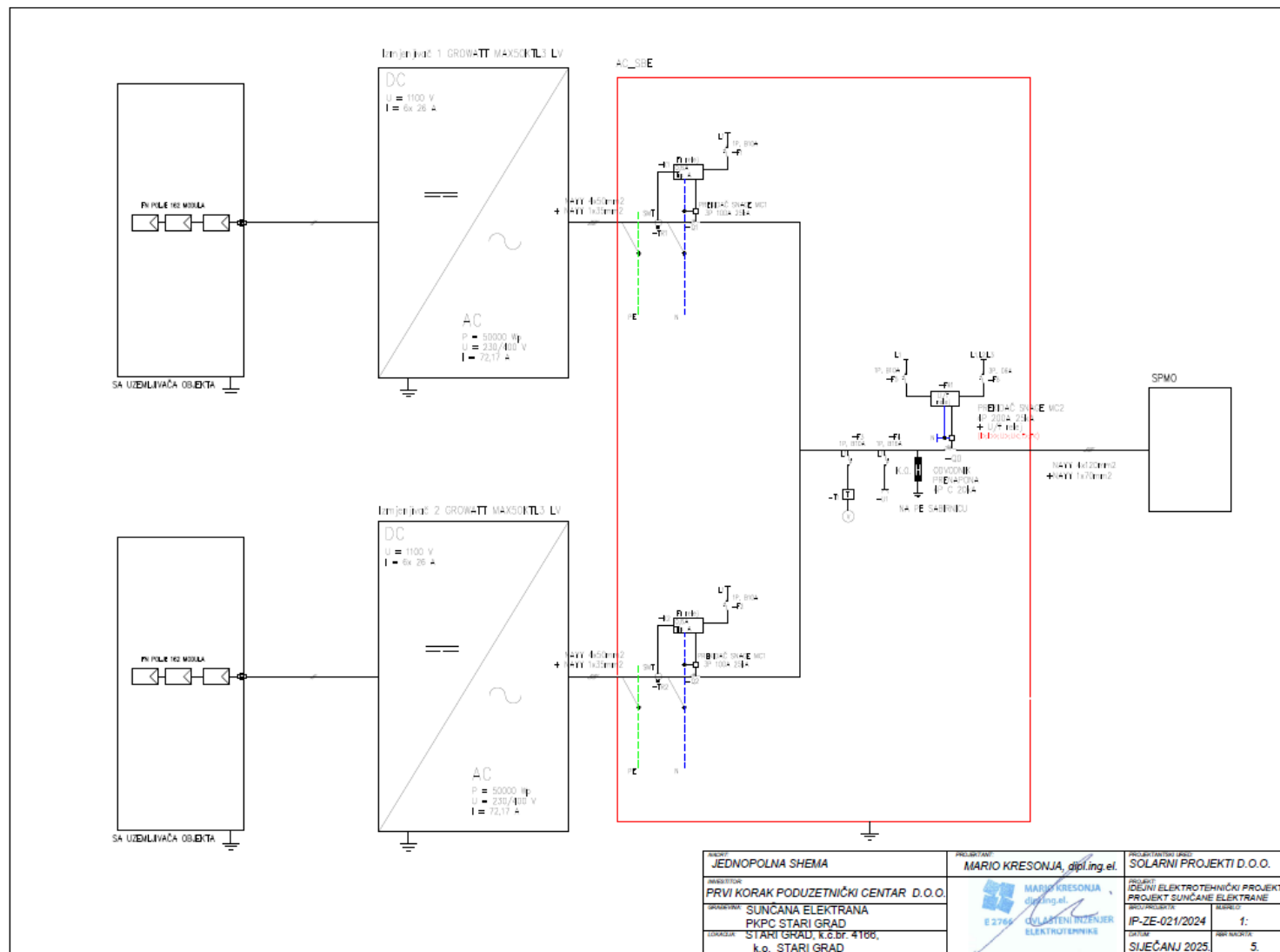
Slika 9. Blok shema priključka elektrane



Slika 10. Presjek A-B konstrukcije



Slika 11.Presjek 1-1 konstrukcije



Slika 12. Jednopolna shema

1.2. Prikaz varijantnih rješenja zahvata

Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Kod navedenog zahvata nema tehnološkog procesa niti tvari koje se unose u tehnološki proces i tvari koje bi nakon takvog procesa ostajale ili bi bile emitirane u okoliš.

1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Kod navedenog zahvata nema tehnološkog procesa niti tvari koje nastaju nakon tehnološkog procesa ili bi bile emitirane u okoliš.

1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za potrebe realizacije zahvata nisu potrebne druge aktivnosti.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Lokacija zahvata se nalazi na k.č.br. 4166, k.o. Stari Grad, u administrativnom području Grada Stari Grad, u splitsko-dalmatinskoj županiji.

2.1. Opis lokacije zahvata, postojećeg stanja na lokaciji i opis okoliša

2.1.1. Opis lokacije zahvata

Lokacija zahvata se nalazi izvan naselja Starin Grad, izvan građevinskog područja, južno od naselja Starin Grad. Okružena je površinama zasađenim maslinama i vinogradima.

S južne strane lokacije zahvata je prometnica D116, na udaljenosti oko 80 m od pozicije postrojenja sunčane elektrane, s koje je, preko pristupnog puta s južne strane čestice, moguć pristup lokaciji zahvata i kolni ulaz na lokaciju zahvata.

Zapadno od lokacije je prometnica na udaljenosti od oko 60 m, koja je povezana s pristupnim putem sa sjeverne i istočne strane čestice lokacije zahvata. S pristupnog puta s istočne strane lokacije je pješački ulaz na lokaciju zahvata.

Lokacija zahvata je udaljena od naselja Stari Grad oko 0,65 km, gdje su i najbliži stambeni i gospodarski objekti.

U samom okruženju lokacije zahvata, na obližnjim parcelama su objekti privatnih osoba:

- zapadno i istočno od lokacije zahvata na udaljenosti od 40 m,
- sjeveroistočno od lokacije zahvata na udaljenosti od 40 m,
- istočno od lokacije zahvata na udaljenosti od 20 m,
- jugozapadno od lokacije zahvata na udaljenosti od 80 m.

Navedeni objekti su na parcelama na kojima se uglavnom uzgaja neka od mediteranskih kultura i privremeno se koriste.



Slika 13. Orto prikaz šireg područja lokacije zahvata s označenom lokacijom zahvata, Geoportal, M 1:2500

2.1.2. Opis postojećeg stanja i opis okoliša

Obuhvat planiranog zahvata u naravi je maslinik, s trajnim nasadima stabala masline koji se sastoji od površinske cjeline u ARKOD evidenciji ARKOD ID 3430294, površine 0,3 ha.

Nasad masline je s razmakom između stabala 3,5 m (smjer sjever jug) i razmakom od 6 m između redova maslina, čime se ostavlja dovoljno površine za prolaz mehanizacije i razvoj biljaka.

Osim nasada maslina na čestici su i nasadi ukrasnog bilja, a dio čestice je neobrađen i obrastao niskim raslinjem.

Podaci iz ARKOD evidencije i fotografski prikazi čestice planiranog zahvata:

ARKOD ID	MIBPG	GOSPODARSTVO	DOMAĆE IME	POVRŠINA	
3430294	208288	PRVI KORAK PODUZETNIČKI CENTAR D.O.O. ZA USLUGE	GARMICA	0,30	POGLED

3430294 - GARMICA

TRAJNI NASAD

POVRŠINA:

0,30

POVRŠINA MAS. KAO ČISTE KULTURE
EKSTENZIVNI MASLINIK

0,230



R.BR.	SORTA	POVRŠINA	RAZMAK IZMEĐU REDOVA	RAZMAK UNUTAR REDA	BR.STABALA	GODINA SADNJE
1	LEVANTINKA	0,02	0,00	0,00	7	2017
2	OBLICA	0,03	0,00	0,00	10	2017
3	FRANTOIO	0,04	0,00	0,00	12	2024
4	LEVANTINKA	0,03	0,00	0,00	10	2024
5	PENDOLINO	0,02	0,00	0,00	8	2024
6	LECCINO	0,09	0,00	0,00	30	2024

SUMARNI PODACI O UKUPNOJ POVRŠINI POD VRSTOM MASLINA I UKUPNOM BROJU STABALA NA PG-U

VRSTA/SORTA	POVRŠINA	BR. STABALA
FRANTOIO	0,04	12
LECCINO	0,09	30
LEVANTINKA	0,05	17
PENDOLINO	0,02	8
OBLICA	0,03	10

Fotografski prikaz nasada maslina:



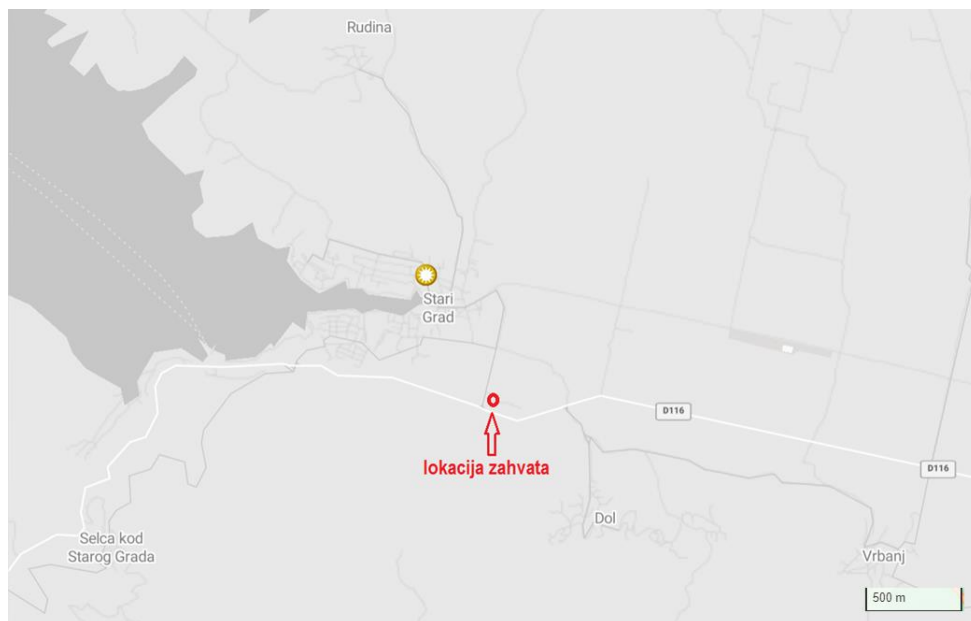


Slika 14. Fotografski prikazi lokacije planiranog zahvata s nasadom masline

2.1.3. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

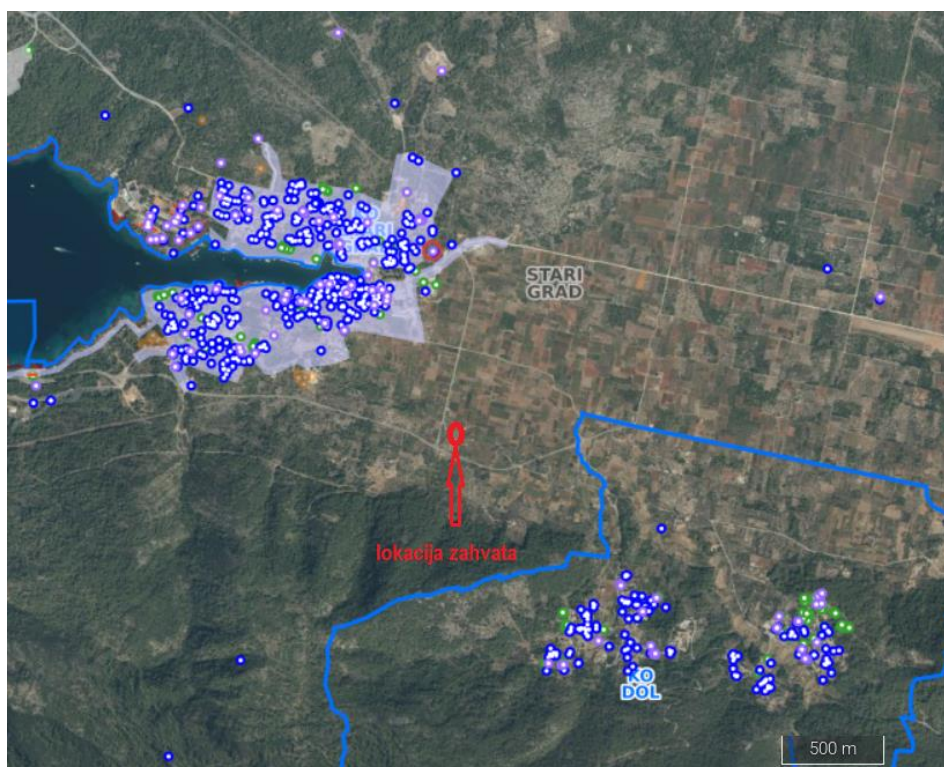
Prema Registru obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača, na užem i na širem području zahvata, unutar promjera 5 km i 10 km nalazi se planirana agrosolarna elektrana Stari Grad 0,0096 MW, udaljena 1,2 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.

Unutar promjera 5 km i 10 km nema postojećih sunčanih elektrana.



Slika 15. Prikaz lokacije zahvata i lokacija planiranih sunčanih elektrana i drugih energetske proizvodnje građevina, Registar OIEKPP

Prema kartografskom prikazu Informacijskog sustava prostornog uređenja na širem području zahvata su stambeni i gospodarski objekti unutar okolnih naselja.



Slika 16. Prikaz lokacije zahvata u kartografskom prikazu Informacijskog sustava prostornog uređenja, Geoportal

Na širem području lokacije zahvata su elektroenergetska postrojenja za prijenos električne energije (TS86, udaljena 330 m jugozapadno od lokacije zahvata i TS 63, udaljena 195 m sjeverno od lokacije zahvata) i pripadajuća mreža:



Slika 17. Prikaz elektroenergetskih postrojenja i elektroenergetske mreže na širem području lokacije zahvata, EOTRP, HEP

2.2. Podaci o usklađenosti zahvata s prostorno planskom dokumentacijom

Planirani zahvat je u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 145/15 i 154/21)
- Pročišćeni tekst Odredbi za provedbu Prostornog plana uređenja Grada Staroga Grada, lipanj 2022. godine.

Izvadak iz Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 145/15 i 154/21), članak 165.:

Članak 165.

(1) U svrhu korištenja sunčeve energije planira se izgradnja sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje energije sunca. S obzirom na ubrzan razvoj tehnologija za korištenje sunčeve energije, ovim prostornim planom nije ograničen način korištenja energije Sunca unutar planom predviđenih prostora označenih kao prostor za planiranje sunčanih elektrana, ukoliko su te nove tehnologije potpuno ekološki prihvatljive za što je potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, odnosno dokazati izradom studije o utjecaju na okoliš.

(2) Planom predviđeni prostori za gradnju sunčanih elektrana i drugih oblika korištenja energije Sunca su: Dicmo (Dicmo1 i Dicmo2), Dugopolje, Hrvace (Alebića Kula, Bitelić), Hvar, Jelsa (Gdinj), Kaštela/Klis (Kaštelica), Klis (Dugobabe), Lećevec, Primorski Dolac/Prigmet (Primorski Dolac), Primorski Dolac (Vrljica), Proložac, Pučišća/Selca (Gornji Humac), Seget (Ljubitovica i Blizna), Sinj (Bajagić i Gala – Obrovac Sinjski), Solin (Osmakovac), Sućuraj (Bogomolje), Šestanovac, Trilj (Konačnik, Runjik, Tijarica1, Tijarica2 i Vedrine), Vis (Grizeva glavica), Vrljica (Kosore, Peruća-Derven i Peruća-Ljut) i Zadvarje.

(3) Moguće je planiranje sunčane elektrane u prostoru obuhvata postojeće TS Konjsko.

(4) Uvjeti i kriteriji za određivanje ovih površina su:

125

PPSDŽ („Službeni glasnik SDŽ, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 145/15 i 154/21)

ODREDBE ZA PROVEDBU - PROČIŠĆENI TEKST

- sunčane elektrane i ostali pogoni za korištenje sunčeve energije koji se planiraju na otocima i u obalnom dijelu ne smiju biti vidljivi s obale i okolnog akvatorija
- prethodno provedeni istražni radovi,
- ovi objekti ne mogu se graditi na područjima izvorišta voda, zaštićenih dijelova prirode, krajobraznih vrijednosti i zaštite kulturne baštine
- veličinu i smještaj površina odrediti sukladno analizi zona vizualnog utjecaja,
- površine odrediti na način da ne stvaraju konflikte s telekomunikacijskim i elektroenergetskim prenosnim sustavima,
- interni rasplet elektroenergetske mreže u sunčanoj elektrani - mora biti kabliran,
- predmet zahvata u smislu građenja je izgradnja sunčanih elektrana, pristupnih puteva, kabliranja i TS,
- nakon isteka roka amortizacije objekti se moraju zamijeniti ili ukloniti, te zemljište privesti prijašnjoj namjeni,
- ovi objekti grade se izvan infrastrukturnih koridora,
- udaljenost sunčane elektrane od prometnica visoke razine uslužnosti (autocesta, cesta rezervirana za promet motornih vozila) je minimalno 200 metara zračne linije,
- moguće je natkrivanje odmorišta uz autocestu postavljanjem sunčanih elektrana
- udaljenost sunčane elektrane od ostalih prometnica minimalno 100 metara zračne udaljenosti,
- udaljenost sunčane elektrane od granice naselja i turističkih zona minimalno 500 metara zračne udaljenosti,
- udaljenost od zračne luke potrebno je odrediti u skladu s međunarodnim propisima, a minimalno 800 metara izvan uzletno-sletnog koridora
- ovi objekti grade se u skladu sa ekološkim kriterijima i mjerama zaštite okoliša.

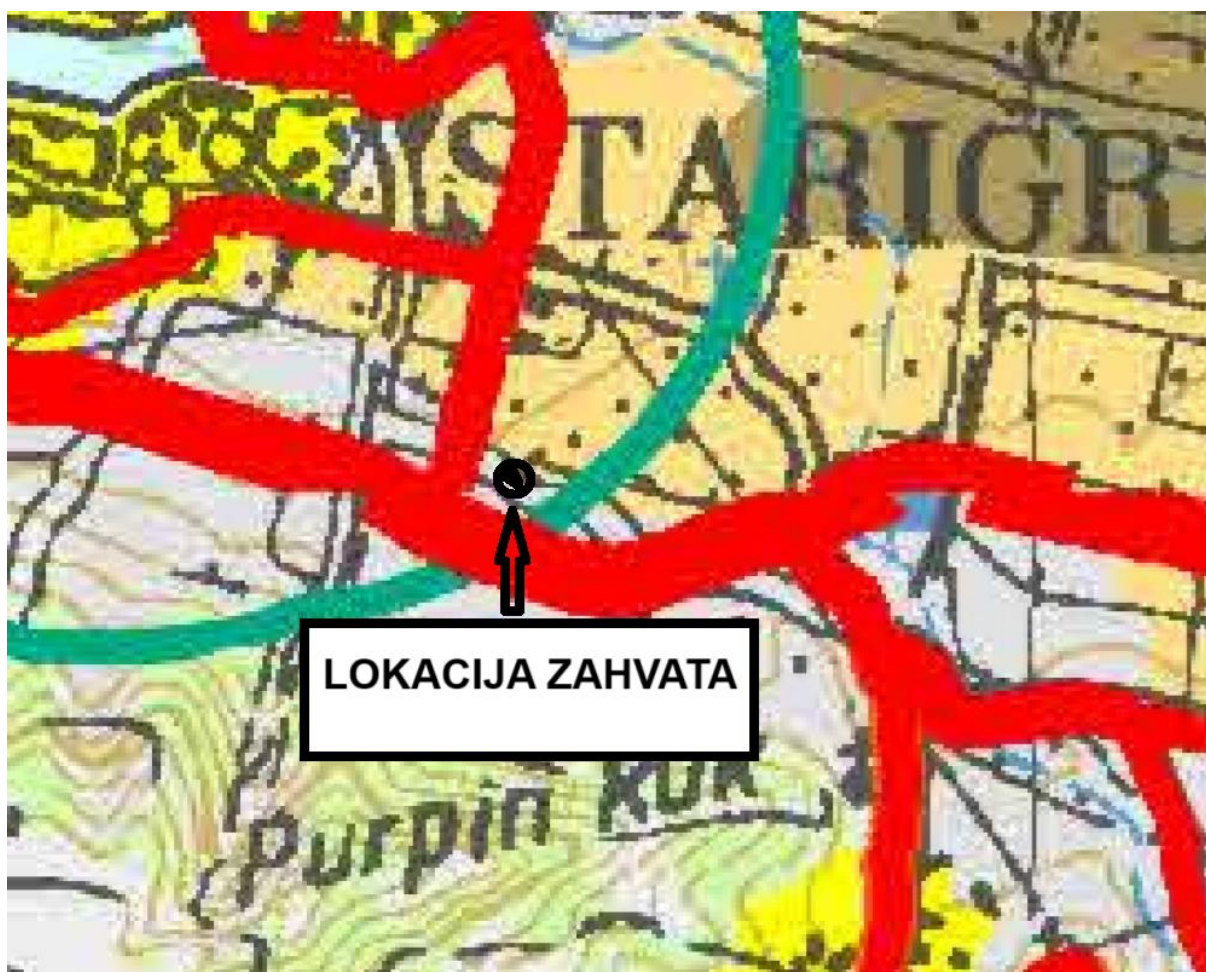
(5) Za potrebe izgradnje, montaže opreme i održavanja sunčanih elektrana dozvoljava se izgradnja prilaznih makadamskih puteva unutar prostora elektrane.

(6) Priključak na javnu cestu moguć je uz suglasnost nadležnog društva za upravljanje, građenje i održavanje pripadne javne ceste i u skladu s važećim propisima.

(7) Prilikom formiranja područja za gradnju sunčanih elektrana (i drugih obnovljivih izvora energije) potrebno je nadležnom konzervatorskom odjelu dostaviti planove postavljanja mjernih stanica, te korištenja i probijanja pristupnih puteva s obzirom da su već u toj fazi moguće devastacije i štete na kulturnoj baštini, u prvom redu arheološkim lokalitetima.

(8) Sunčane elektrane nije dozvoljeno graditi na osobito vrijednom poljoprivrednom zemljištu (P1) i vrijednom obradivom zemljištu (P2) i površinama pod višegodišnjim nasadima koji su dio tradicijskog identiteta agrikulturnog krajolika.

Prema Prostornom planu Splitsko-dalmatinske županije lokacija zahvata se nalazi u području označenom kao poljoprivredno tlo, ostalo obradivo tlo, manje vrijedno za poljoprivredu. Prikaz lokacije zahvata je na isječku iz Karte 1. Korištenje i namjena prostora, PPU Splitsko-dalmatinske županije.

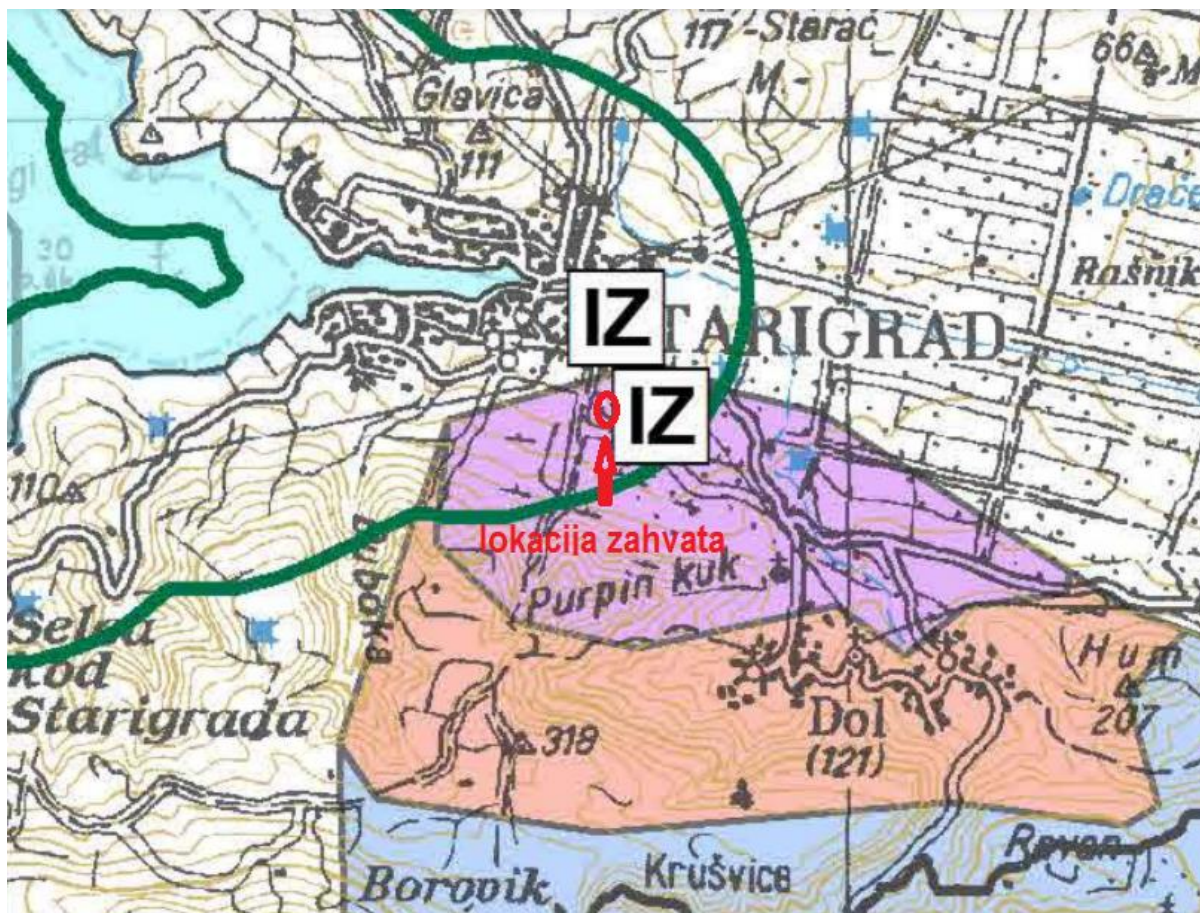


Slika 18. Isječak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora, PPU Splitsko-dalmatinske županije

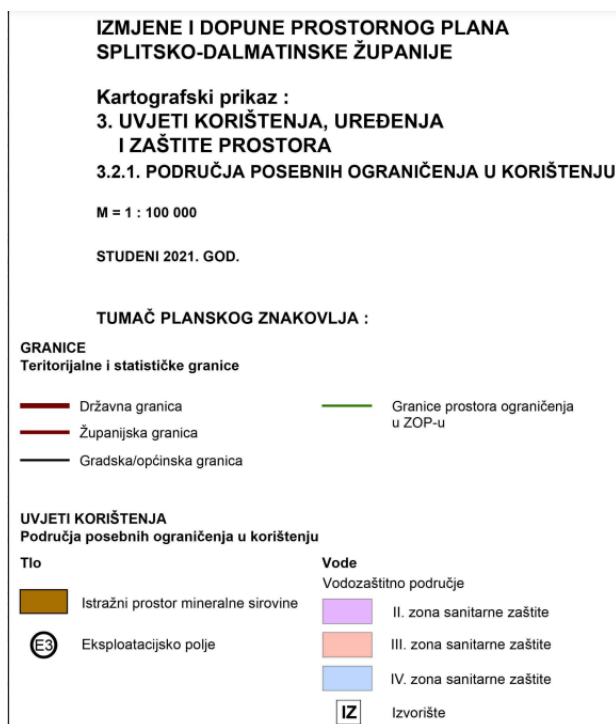


Splitsko-dalmatinska županija	
Naziv prostornog plana: III. Izmjene i dopune Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije (“Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije” broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 147/15)	
Naziv kartografskog prikaza: Korištenje i namjena prostora	
Broj kartografskog prikaza: 1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1:100 000
Odluka o izradi Izmjena i dopuna PPŠDŽ-a: “Službeni glasnik SDŽ”, broj 63/18	Odluka Županijske skupštine o donošenju Plana: “Službeni glasnik SDŽ”, broj 154/21
Objava javne rasprave: - “Službeni glasnik SDŽ”, broj 146/19 od 06.11.2019. - mrežna stranica SDŽ od 06.11.2019. - mrežna stranica MGIPU od 08.11.2019. - “Slobodna Dalmacija” od 11.11.2019.	Javni uvid održan: 14.11.2019. - 16.12.2019.
Objava ponovne javne rasprave: - “Službeni glasnik SDŽ”, broj 94/20 od 14.09.2020. - mrežna stranica SDŽ od 23.09.2020. - mrežna stranica MPGI od 21.09.2020. - “Slobodna Dalmacija” od 23.09.2020.	Javni uvid održan: 29.09.2020. - 13.10.2020.
Pečat tijela odgovornog za provođenje javnih rasprava: 	Odgovorna osoba za provođenje javnih rasprava: Mario Radevenjić, dipl.ing.građ.
Suglasnost na plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine Klasa: 350-02/21-11/3 Ur.broj: 351-06-1-2-21-9 Datum: 30. lipnja 2021.	

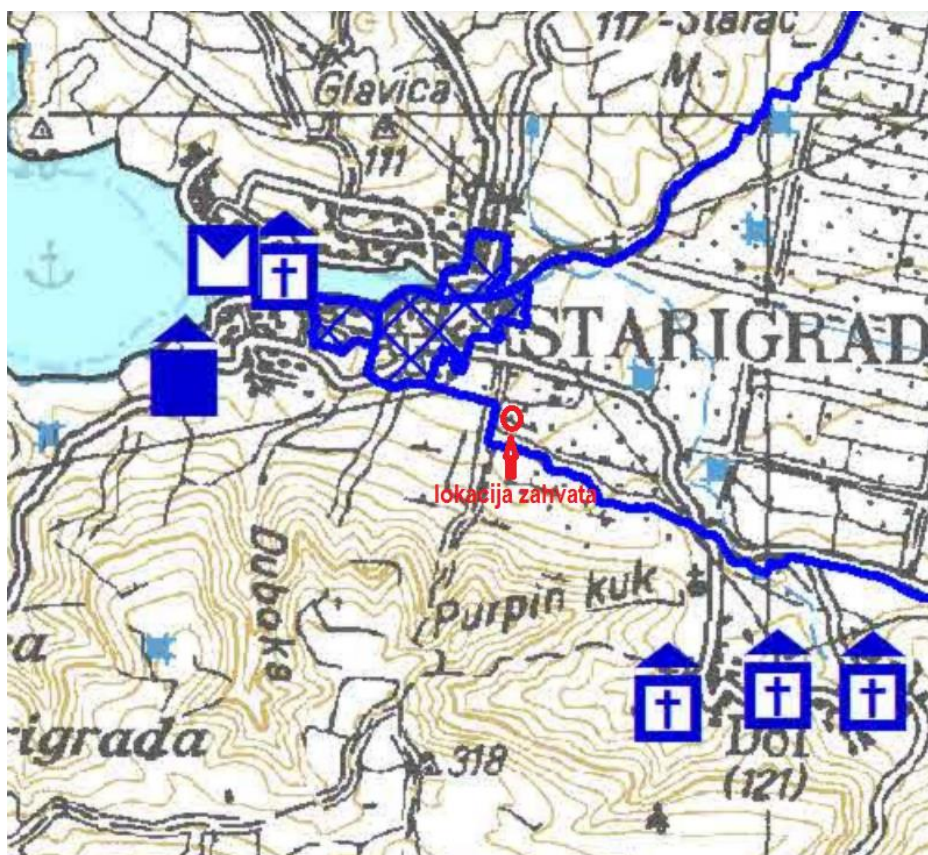
Prema kartografskom prikazu 3.2.1. Područja posebnih ograničenja u korištenju, PPU Splitsko-dalmatinske županije, lokacija zahvata se nalazi u području II. zone sanitarne zaštite.



Slika 19. Isječak iz kartografskog prikaza 3.2.1. Područja posebnih ograničenja u korištenju, PPU Splitsko-dalmatinske županije



Prema kartografskom prikazu 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja-prirodna i graditeljska baština, PPU Splitsko-dalmatinska županija, lokacija zahvata je izvan područja zaštićenih dijelova prirode i dijelova prirode predloženih za zaštitu, kao i izvan područja graditeljske i arheološke baštine.

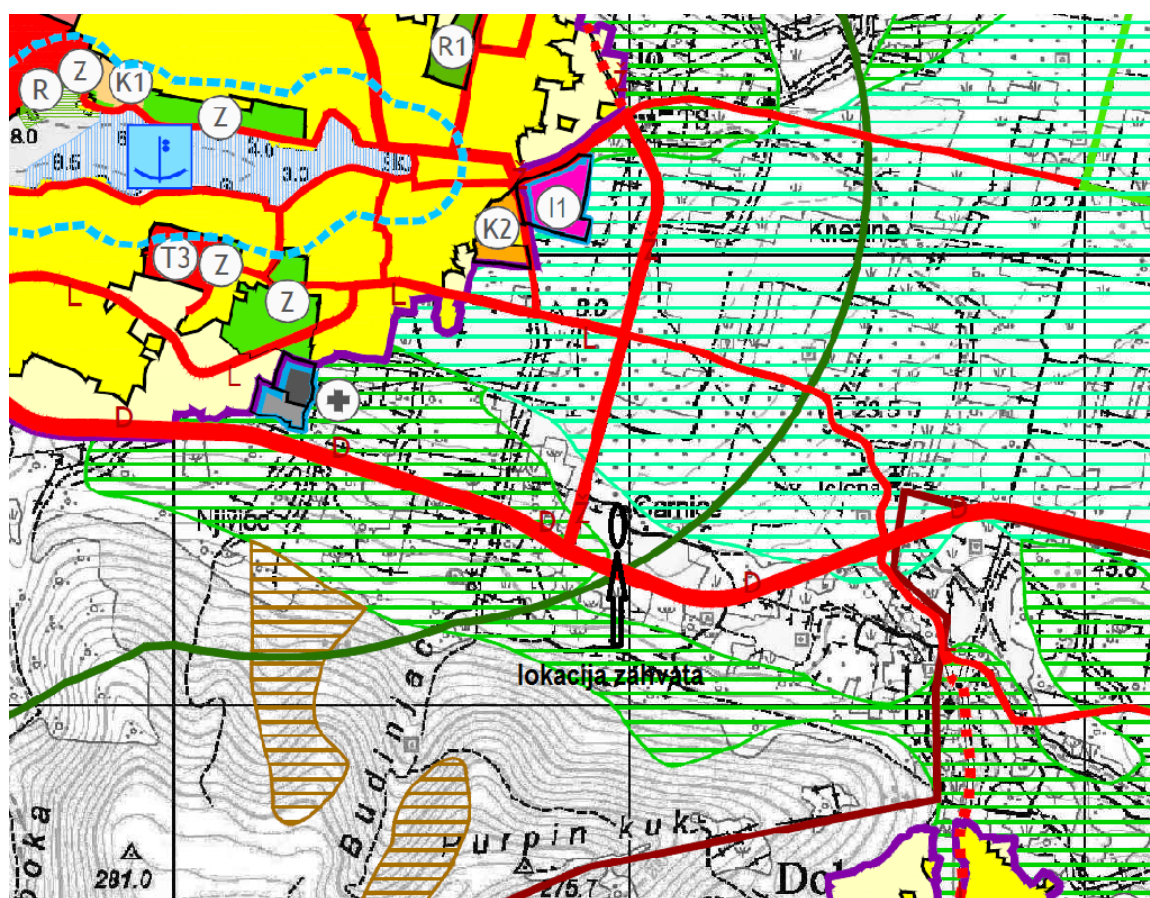


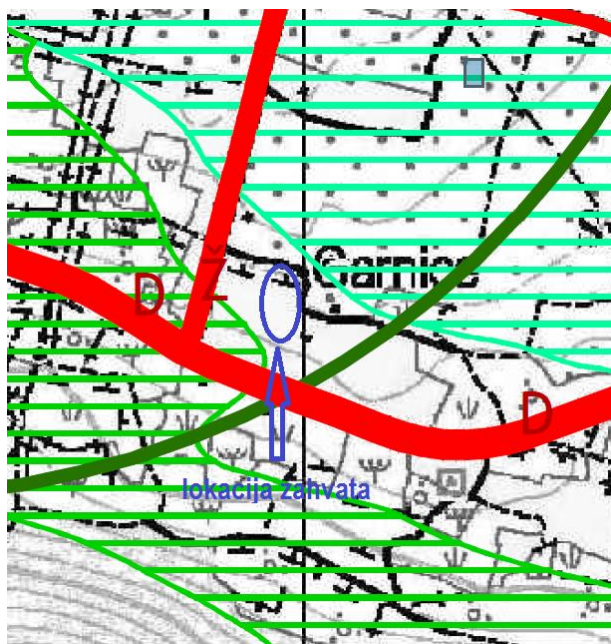
Slika 20. Isječak iz kartografskog prikaza 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja-prirodna i graditeljska baština, PPU Splitsko-dalmatinske županije



Izvadak iz Prostornog plana uređenja Grada Staroga Grada, Kartografski prikazi:

Prema isječcima iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina, PPUGSG lokacija zahvata je izvan poljoprivrednog područja označenog kao P1 i P2, kao i izvan područja s površinama višegodišnjih nasada tradicionalnog identiteta agrikulturnog krajolika, maslinika i vinograda.



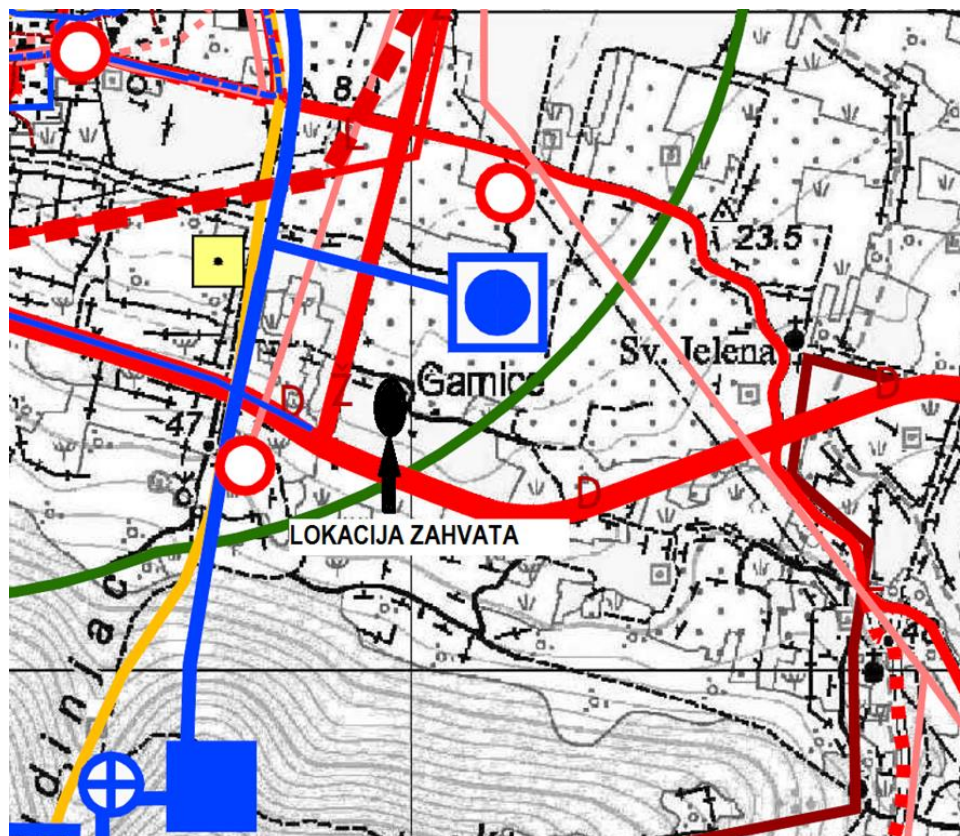


Slika 21. Isječci iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora s označenom lokacijom zahvata, PPU Grada Staroga Grada

PROSTOR OGRANIČENJA U ZOP-u 1000 m OD OBALNE CRTE - KOPNO i 300 m OD OBALNE CRTE - MORE ----- LINIJA 100m OD OBALE	
PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE IZGRAĐENO NEIZGRAĐENO MJEŠOVITA NAMJENA GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA GOSPODARSKA NAMJENA - TURISTIČKA SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA GROBLJE ZELENE POVRŠINE PRETOVARNA STANICA SUSTAVA GOSPODARENJA OTPADOM SDŽ I RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA ODLAGANJE GRAĐEVINSKOG OTPADA	
CESTE POSTOJEĆA PLANIRANA DRŽAVNA CESTA ŽUPANIJSKA CESTA LOKALNA CESTA NERAZVRSTANA CESTA	
POLJOPRIVREDA KORIŠTENJE ORANICA MASLINIK VINOGRAD VOĆNJAK HRVATSKE ŠUME - ŠUMARIJA HVAR NISKA ŠUMA NEOBRASLO PROIZVODNO ZEMLJIŠTE GARIG MAKIJA VISOKA ŠUMA ALEPSKI BOR ŠUMSKI PUT	

Županija splitsko - dalmatinska		Grad Stari Grad	
Naziv prostornog plana:		III. izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Staroga Grada	
Naziv kartografskog prikaza:		Korištenje i namjena prostora	
Broj kartografskog prikaza: 1		Mjerilo kartografskog prikaza: 1:25000	
Odluka o izradi plana: "Službeni glasnik Grada Staroga Grada", broj 3/15		Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana: "Službeni glasnik Grada Staroga Grada", broj 9/18	
Javna rasprava (datum objave): "Slobodna Dalmacija", mrežne stranice Grada i MGIPU-a, 05. svibnja 2017.		Javni uvid održan: od 22. svibnja do 05. lipnja 2017. godine	
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:		Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Marija Udovičić, dipl.oec, v.d. pročelnika JUO Grada Starog Grada	
Suglasnost na plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13 i 65/17)			
Klasa: 350-02/18-11/9 Ur.broj: 531-05-1-18-04		Datum: Zagreb, 26. srpnja 2018.	

Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni objekti i mreže, PPUGSG, u širem području lokacije zahvata su sljedeći infrastrukturni objekti: vodozahvat Hvarski vodovod na daljenosti oko 180 m sjeveroistočno od lokacije zahvata, pripadajući vodoopskrbni cjevovodi, dalekovodi i trafostanice 10/0,4 kV, bazna radijska, GSM i NMT postaja i pripadajući telekomunikacijski vodovi. Na udaljenosti oko 320 m, jugozapadno od lokacije zahvata je vodosprema Hvarskog vodovoda.



Slika 22. Isječak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni objekti i mreže, PPUGSG

Županija splitsko - dalmatinska		Grad Stari Grad	
Naziv prostornog plana:		III. izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Staroga Grada	
Naziv kartografskog prikaza:		Infrastrukturni objekti i mreže	
Broj kartografskog prikaza: 2		Mjerilo kartografskog prikaza: 1:25000	
Odluka o izradi plana: "Službeni glasnik Grada Staroga Grada", broj 3/15		Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana: "Službeni glasnik Grada Staroga Grada", broj 9/18	
Javna rasprava (datum objave): "Slobodna Dalmacija", mrežne stranice Grada i MGIPU-a, 05. svibnja 2017.		Javni uvid održan: od 22. svibnja do 05. lipnja 2017. godine	
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:		Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Marija Udovičić, dipl.oec, v.d. pročelnika JUO Grada Starog Grada	
Suglasnost na plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13 i 65/17)			
Klasa: 350-02/18-11/9 Ur.broj: 531-05-1-18-04		Datum: Zagreb, 26. srpnja 2018.	

TUMAČ ZNAKOVA

GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE

 GRADSKA GRANICA

 GRANICA NASELJA

CESTE

POSTOJEĆA PLANIRANA

  DRŽAVNA CESTA

  ŽUPANIJSKA CESTA

  LOKALNA CESTA

 NERAZVRSTANA CESTA

VODOOPSKRBA

 CRPNA STANICA

 VODOSPREMA

 VODOZAHVAT

ELEKTROENERGETSKI SUSTAV

DISTRIBUCIJA - VODOVI

POSTOJEĆI PLANIRANI

  DV(KB) 10-20kV

  DV(KB) 35kV

DISTRIBUCIJA - OBJEKTI

 TS 110/35 kV

 TS 35/10 kV

 TS 10/0.4 kV

 KS - POSTOJEĆE

PRIJENOS - DALEKOVODI

POSTOJEĆI PLANIRANI

  DALEKOVOD 110 kV

PRIJENOS - OBJEKTI

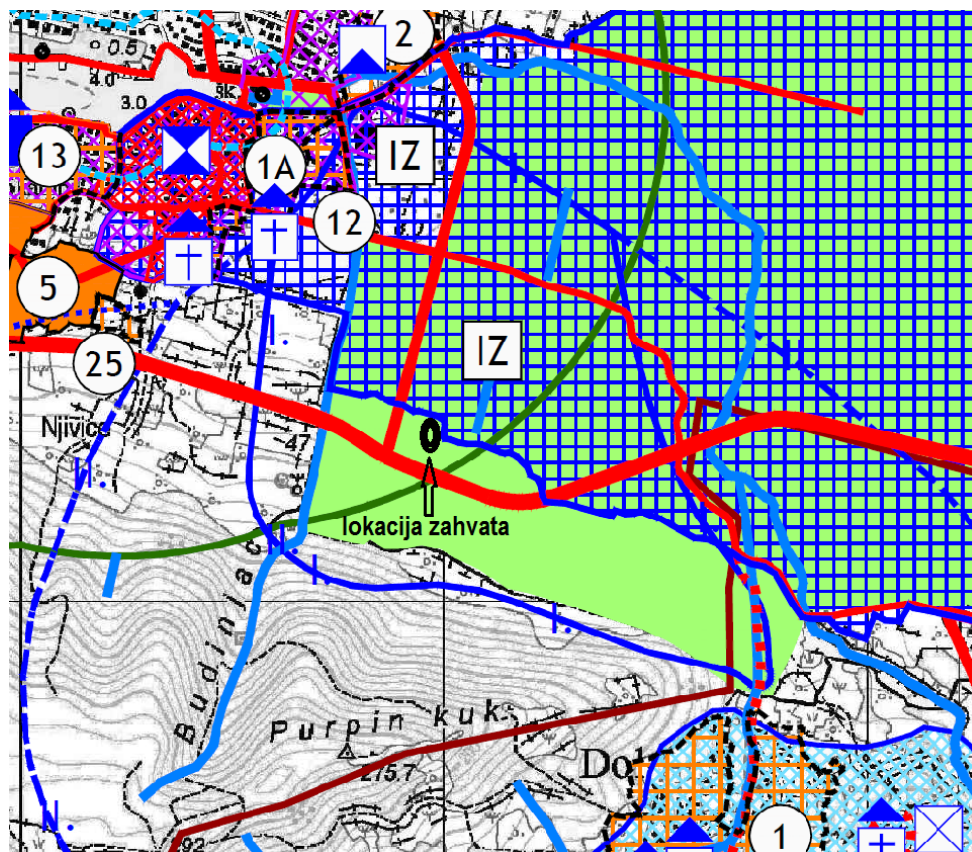
 TS 110/35 kV

 KS - POSTOJEĆE

 KS - PLANIRANO



Prema kartografskom prikazu 3.1. Uvjeti korištenja i zaštita prostora, PPUGSG, lokacija zahvata je u blizini područja kulturnog krajolika Starogradoskog polja, sustav zaštite „A“ koje se nalazi sjeverno od lokacije zahvata. Sama lokacija zahvata je u području koje je prema PPUGSG planirano zaštititi kao prirodnu baštinu za koju su PPU Grada Stari Grad propisane mjere zaštite tog područja.

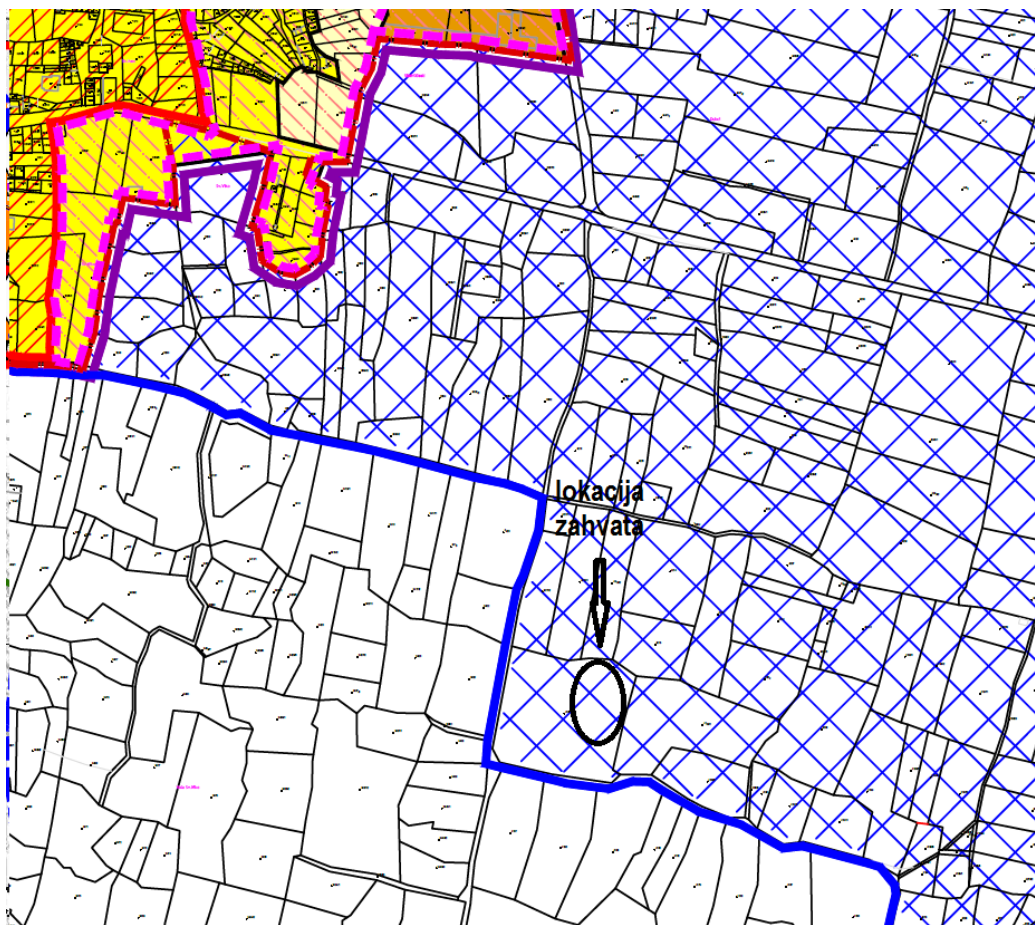


Slika 23. Isječak iz kartografskog prikaza 3.1 Uvjeti korištenja i zaštita prostora, PPUGSG

ARHEOLOŠKA BAŠTINA  KULTURNI KRAJOLIK STAROGRADSKOG POLJA - SUSTAV ZAŠTITE "A"  KULTURNI KRAJOLIK STAROGRADSKOG POLJA - SUSTAV ZAŠTITE "B"  GRADSKO NASELJE - POTPUNA ZAŠTITA  GRADSKO NASELJE - DJELOMIČNA ZAŠTITA  SEOSKO NASELJE  ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITET- KOPNENI  CIVILNA GRAĐEVINA  SAKRALNA GRAĐEVINA  FORTIFIKACIJA  GRADITELJSKI SKLOP  MEMORIJALNO I POVIJESNO PODRUČJE  SPOMEN (MEMORIJALNI) OBJEKT  ETNOLOŠKO PODRUČJE  ETNOLOŠKA GRAĐEVINA PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE  OBUHVAT OBAVEZNE IZRADE URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA  OBUHVAT URBANISTIČKOG PLANA UREĐENJA NA SNAZI U VRIJEME DONOŠENJA I/D PPUG-a	CESTE POSTOJEĆA PLANIRANA  DRŽAVNA CESTA  ŽUPANIJSKA CESTA  LOKALNA CESTA  NERAZVRSTANA CESTA PRIRODNA BAŠTINA  PLANIRANA ZAŠTITA PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA  PROSTOR ODLAGALIŠTA OTPADA ODREĐENOG ZA SANACIJU VODOZAŠTITNO PODRUČJE  IZVORIŠTE  II. ZONA ŽAŠTITE  III. ZONA ŽAŠTITE  IV. ZONA ŽAŠTITE  POVREMENI I STALNI VODOTOCI
--	---

Županija splitsko - dalmatinska		Grad Stari Grad	
Naziv prostornog plana:		III. izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Staroga Grada	
Naziv kartografskog prikaza:		Uvjeti korištenja i zaštita prostora	
Broj kartografskog prikaza: 3.1		Mjerilo kartografskog prikaza: 1:25000	
Odluka o izradi plana: "Službeni glasnik Grada Staroga Grada", broj 3/15		Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana: "Službeni glasnik Grada Staroga Grada", broj 9/18	
Javna rasprava (datum objave): "Slobodna Dalmacija", mrežne stranice Grada i MGIPU-a, 05. svibnja 2017.		Javni uvid održan: od 22. svibnja do 05. lipnja 2017. godine	
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:		Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Marija Udovičić, dipl.oec, v.d. pročelnika JUO Grada Starog Grada	
Suglasnost na plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13 i 65/17)			
Klasa: 350-02/18-11/9 Ur.broj: 531-05-1-18-04		Datum: Zagreb, 26. srpnja 2018.	

Prema kartografskom prikazu 4.3 Građevinska područja (centralni dio naselja Stari Grad) lokacija zahvata je u području označenom kao granica kulturnog krajolika „Starograsko polje“ (sustav zaštite „A“ – potpuna zaštita povijesnih struktura)



Slika 24. Isječak iz kartografskog prikaza 4.3 Građevinska područja (centralni dio naselja Stari Grad) s označenom lokacijom zahvata

Županija splitsko - dalmatinska		Grad Stari Grad	
Naziv prostornog plana:		III. izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Staroga Grada	
Faza:		Konačni prijedlog	
Naziv kartografskog prikaza:		Građevinska područja (Centralni dio naselja Stari Grad)	
Broj kartografskog prikaza: 4.3		Mjerilo kartografskog prikaza: 1:5000	
Odluka o izradi plana: "Službeni glasnik Grada Staroga Grada", broj 3/15		Odluka predstavničkog tijela o donošenju plana: "Službeni glasnik Grada Staroga Grada", broj __/__	
Javna rasprava (datum objave): "Slobodna Dalmacija", mrežne stranice Grada i MGIPU-a, 05. svibnja 2017.		Javni uvid održan: od 22. svibnja do 05. lipnja 2017. godine	
Pečat tijela odgovornog za provođenje javne rasprave:		Odgovorna osoba za provođenje javne rasprave: Marija Udovičić, dipl.oec, v.d. pročelnika JUO Grada Starog Grada	
Suglasnost na plan prema članku 108. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13 i 65/17)			
Klasa: 350-02/18-11/9 Ur.broj: 531-05-1-18-04		Datum: Zagreb, 26. srpnja 2018.	



2.3 Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Lokacija zahvata se nalazi u području ekološke mreže RH prema Direktivi o pticama, HR1000036 – Srednjedalmatinski otoci i Pelješac i u blizini područja ekološke mreže prema Direktivi o staništima, HR2001428 – Hvar – od Maslinice do Grebišća, udaljeno oko 50 m južno od lokacije zahvata.

Sjeverozapadno od lokacije zahvata, na udaljenosti od 1,35 km je područje ekološke mreže prema Direktivi o staništima HR2001427 – Hvar-šume oko Starigrada.

lokacija zahvata je u blizini područja kulturnog krajolika Starogradske polje, sustav zaštite „A“, južno od lokacije zahvata. Sama lokacija zahvata je u području koje je prema PPUGSG planirano zaštititi kao prirodnu baštinu

Lokacija zahvata je izvan zaštićenih područja. Najbliže zaštićeno područje je značajni krajobrazi, otok Zečevo kod Vrboske, udaljen oko 7 km istočno od lokacije zahvata.

2.4. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

2.4.1. Stanovništvo

Prema posljednjem popisu stanovništva Republike Hrvatske 2021. godine, naselje Stari Grad ima 1921 stanovnika, što je pozitivno demografsko kretanje u odnosu na popis iz 2011. godine, kada je u naselju Stari Grad živjelo 1885 stanovnika.

Grad Stari Grad prema posljednjem popisu stanovništva Republike Hrvatske 2021. godine ima 2772 stanovnika, što je negativno demografsko kretanje u odnosu na popis iz 2011. godine, kada je u Gradu Starom Gradu živjelo 2781 stanovnik.

Za bolju gospodarsku situaciju, a time i bolju demografsku sliku, nužno je razvijanje gospodarskih aktivnosti, izgradnja infrastrukture, naročito zelene infrastrukture, kao što je i ovaj zahvat, u svrhu korištenja obnovljivih izvora energije, što doprinosi revitalizaciji tog područja i stvaranju boljih uvjeta za život.

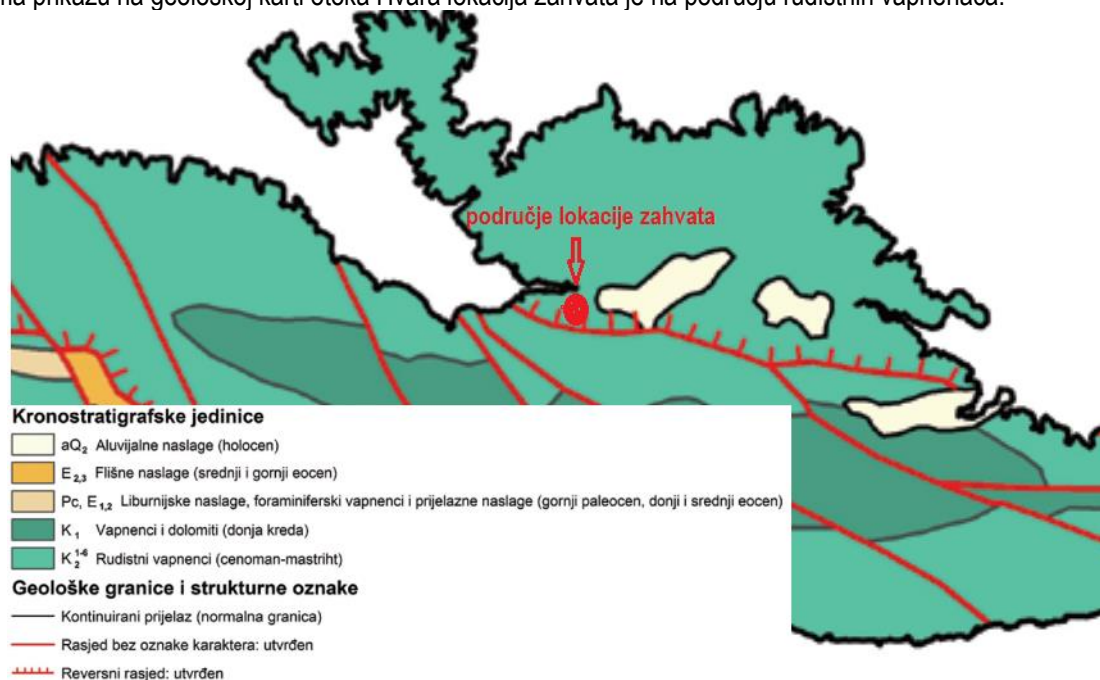
2.4.2. Geološke, hidrološke, klimatske i pedološke značajke područja zahvata

Geološke značajke

U sastavu i građi reljefa otoka Hvara prevladavaju vapnenci od kojih je izgrađen otočni planinski masiv i sjeverna otočna nizina. Prostor pripada kraškom području kojeg karakterizira slikovit krajobraz.

Najveći udio stijena otoka Hvara čine karbonatne stijene mezozojske starosti koje su dio jadranske karbonatne platforme, velikoga paleogeografskoga tijela na kojem su se u plitkome, toplome moru taložile karbonatne stijene. Rudistni vapnenci gornjokredne starosti, točnije krednih doba od cenomana do mastrihta izgrađuju najveći dio otoka. Gornjokredni vapnenci dobro su uslojeni, debljine su oko 400 metara te duž čitavog otoka Hvara okružuju krila glavne otočne antiklinale. Dobro uslojeni i gromadasti vapnenci gornjokredne starosti zauzimaju rubne dijelove krila glavne otočne antiklinale. Nakon gornjokrednih rudistnih vapnenaca, najviše su zastupljeni vapnenci i dolomiti donjokredne starosti. Oni izgrađuju jezgru glavne otočne antiklinale, a otkriveni su u zapadnom i središnjem dijelu otoka. Donjokredni vapnenci su im superponirani te zatvaraju krila dolomitne antiklinale. Donjokrednu antiklinalu okružuju tamnosivi dolomiti debljine oko 600 metara. Oni također izgrađuju i jezgru sekundarne otočne antiklinale Stari Grad Vrboska (Bognar, 1990.). Uz spomenute karbonatne stijene jadranske karbonatne platforme mezozojske starosti, na otoku Hvaru još su zastupljene i liburnijske naslage, foraminiferski vapnenci i prijelazne naslage gornjeg paleocena te donjeg i srednjeg eocena (Sl. 2). Liburnijske naslage su vapnenačke naslage u kojima u stijenskom sastavu određen udio ima ugljen. Zbog prisustva ugljena te vapnenačke stijene su tamnije. Osim liburnijskih naslaga, iz razdoblja donjeg i srednjeg paleogena također su i foraminiferske vapnenice nastale iz karbonatnog mulja koji se gomilao na dnu mora, a sastojao se pretežno od foraminifera. Najmlađe naslage na otoku Hvaru su kvartarne starosti. Iako su na priloženoj geološkoj karti prikazane samo aluvijalne naslage. Aluvijalne naslage fluvijalnog su podrijetla te se sastoje od pijesaka i silta karbonatnog sastava te pretaložene crvenice.

Prema prikazu na geološkoj karti otoka Hvara lokacija zahvata je na području rudistnih vapnenaca.



Slika 25. Isječak iz Geološke karte RH 1:300 000, 2009.

Hidrološka obilježja

Otok Hvar izgrađuju pretežno karbonatne stijene kredne starosti. Hidrogeološke značajke otoka uvjetovane su geološkim odnosima propusnih vapnenačkih naslaga i manje propusnih dolomitnih naslaga, tektonskim odnosima, okršenošću područja te klimom za koju je karakterističan nepovoljan godišnji raspored padalina. Za područje otoka Hvara karakteristično je odsustvo površinskih vodnih tijela budući da se oborinska voda zbog okršenosti terena, brzo infiltrira u podzemlje. Na otoku postoji određen broj bujičnih tokova, no oni su kratkotrajni i uglavnom zastupljeni na dolomitnoj podlozi. Dostupni podaci ukazuju na to da podzemne vode u more istječu vjerojatno difuzno, u širokoj zoni, s visinom vodnog lica približno na morskoj razini u obalnom pojasu, dok se prema unutrašnjosti otoka razina podzemne vode izdiže.

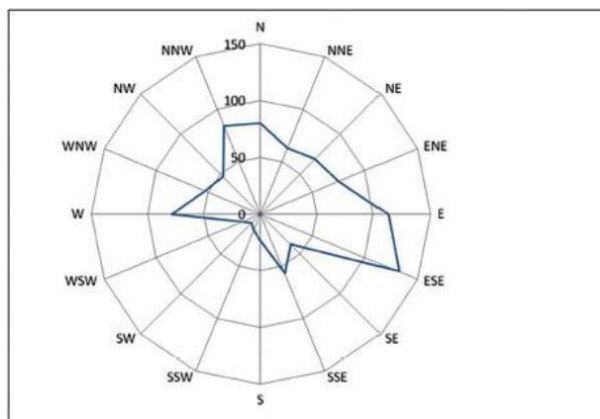
Klimatske značajke

Područje otoka Hvara pa tako i Grada Hvara nalazi se na području umjerno tople kišne klime sa suhim ljetima (Csa) tj. sredozemne klime. Osnovne su značajke ove klime vruća, tj. topla i suha ljeta te blage i kišovite zime s povremenim vrlo hladnim i neugodnim razdobljima. Temperature zraka na otoku Hvaru bilježene su u razdoblju 1981. - 2010. Maksimum temperature zraka je u srpnju i iznosi 25,7 °C, dok je minimum u siječnju i veljači, te iznosi 9,0 °C. Prosječna godišnja temperatura u spomenutom tridesetogodišnjem razdoblju iznosi 16,6 °C. U tridesetogodišnjem razdoblju od 1981. do 2010. prosječna godišnja količina padalina iznosila je 706,6 mm. Minimum padalina je u srpnju i iznosi 20,3 mm, a maksimum je u studenome te iznosi 99,5 mm. Godišnji hod temperature i padalina u inverznom su odnosu. U toplom dijelu godine je maksimum temperature i minimum padalina, dok je u hladnom dijelu godine obrnuto. Otok Hvar poznat je po visokoj insolaciji, odnosno velikom broju sunčanih sati. Podaci o insolaciji bilježeni su u razdoblju 1981. – 2010. Najveći broj sunčanih sati ima srpanj (373,9 h), a najmanji broj ima prosinac (122,3 h).

Tablica 1. Tridesetogodišnji srednjaci sunčanih sati na otoku Hvaru u razdoblju 1981. – 2010., izvor: Mamut i Čirjak, 2017. prema DHMZ:

Mjesec	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	God.
h (sati)	141,7	157,1	199,0	228,9	296,8	327,4	373,9	343,3	258,0	198,5	136,1	122,3	2783,0

Pružanje reljefa otoka Hvara po pravcu I - Z uvjetuje strujanja vjetrova u skladu s pružanjem reljefnih struktura. Osim pravca pružanja, na puhanje određenih vjetrova utječe i visina otoka Hvara te susjednih otoka i obale. Bura je vjetar koji je na području otoka Hvara relativno dobro zastupljen, no puše iz više smjerova, svaki s relativno niskom čestinom, što se može pripisati položaju, veličini i pravcu pružanja otoka Brača koji zbog spomenutih pokazatelja ublažava puhanje bure iz smjera SSI i SI, razbijajući ga na više smjerova manje čestine (Slika 12.). Pritom je nešto istaknutiji smjer puhanja JJZ i S vjerojatno zbog ubrzanja bure strujanjem kroz Splitska vrata (prolaz između otoka Brača i Šolte). Jugo na područje otoka Hvara uglavnom struji iz smjerova I i IJI, uvjetovano reljefom obale i otoka koji se nalaze jugoistočno od njega (Korčula, Mljet, Pelješac), odnosno morskim kanalima između njih. Za razliku od bure, ovdje se može reći da reljef pogoduje puhanju juga tako da ga kanalizira unutar relativno uskog pojasa istočnog kvadranta. Maestral na području otoka Hvara ima prevladavajući smjer strujanja Z, također uvjetovan hvarskim pravcem pružanja otoka na tom području, kao i u primjeru juga gdje vjetar struji u skladu s reljefom. Tišina je na otoku Hvaru češća nego na kontinentu (Šegota i Filipčić, 1996).

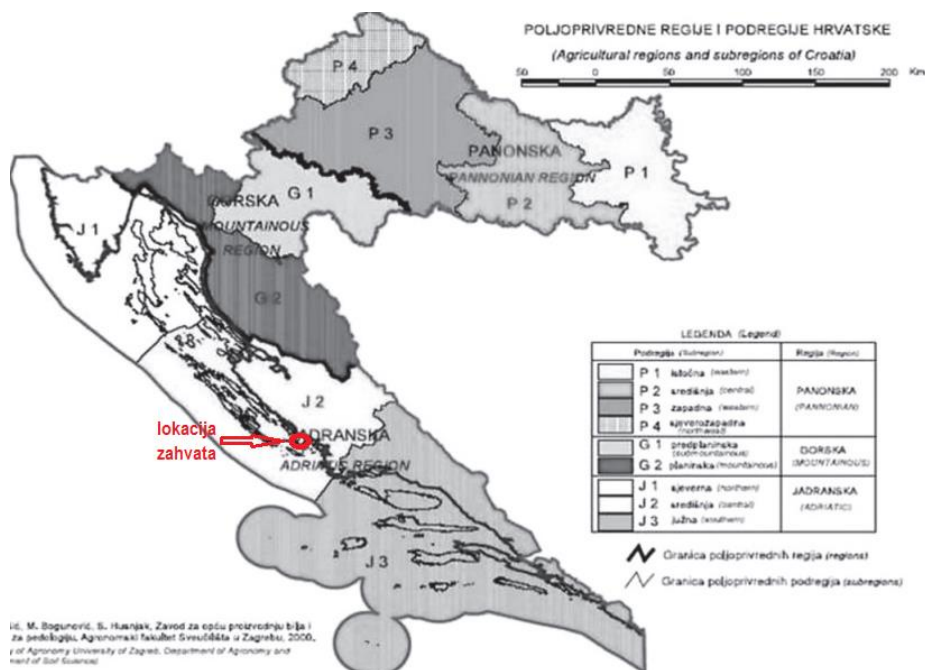


Slika 26. Relativne čestine za pojedini smjer vjetra (u promilima) u razdoblju 1981. – 2010., izvor: Mamut i Čirjak, 2017. prema DHMZ

Pedološke značajke

Prema Priručniku za trajno motrenje tala Hrvatske, AZO, s obzirom na specifične klimatske uvjete i specifične uvjete postanka i evolucije tala, Hrvatska je podijeljena na tri regije: Panonsku, Gorsku i Jadransku. Lokacija zahvata se nalazi u Jadranskoj regiji, u J-2 središnjoj jadranskoj podregiji. (Slika 18.).

Središnja jadranska podregija – J-2 Obuhvaća središnji dio našega priobalja, odnosno područje Zadra sa zaleđem - Ravnim Kotarima i pripadajućim otočjem te cijelo područje Šibenske županije. Područje je geomorfološki razmjerno nisko, građeno od raznovrsnih vapnenaca, pretežno kredne starosti. Iz prostrane krške ploče izdiže se gorski niz Bukovice i Orljaka, a u zaleđu Knina i masiv najviše hrvatske planine Dinare, a prema istoku masiv Svilaje i Moseča. Ova podregija ima tradicionalno jako naprednu i razvijenu poljoprivredu, prije svega uzgoj vinove loze, voćarstvo i uzgoj povrća. Prema modificiranom kišnom pokazatelju Knin ima humidnu, Zadar semihumidnu, a Šibenik semiaridnu klimu. Prevladava smeđe tlo na vapnencu (23 %), zatim crvenica plitka i srednje duboka (12 %), vapneno dolomitna crnica (12 %), rendzina na laporu i mekim vapnencima (11 %) i antropogena tla na kršu (8 %). Ova tla zauzimaju 66 % od ukupnih 407.107 ha poljoprivrednog zemljišta. Brojni su procesi oštećenja tala na području ove podregije. Nema podataka o procesima zaslanjivanja do kojih dolazi primjenom navodnjavanja vodom iz Vranskog jezera, što se inače prakticira. Jedan od učestalih procesa oštećenja tala je erozija vodom i vjetrom.



Slika 27. Poljoprivredne regije i podregije Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata
(Izvor: Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske, AZO)

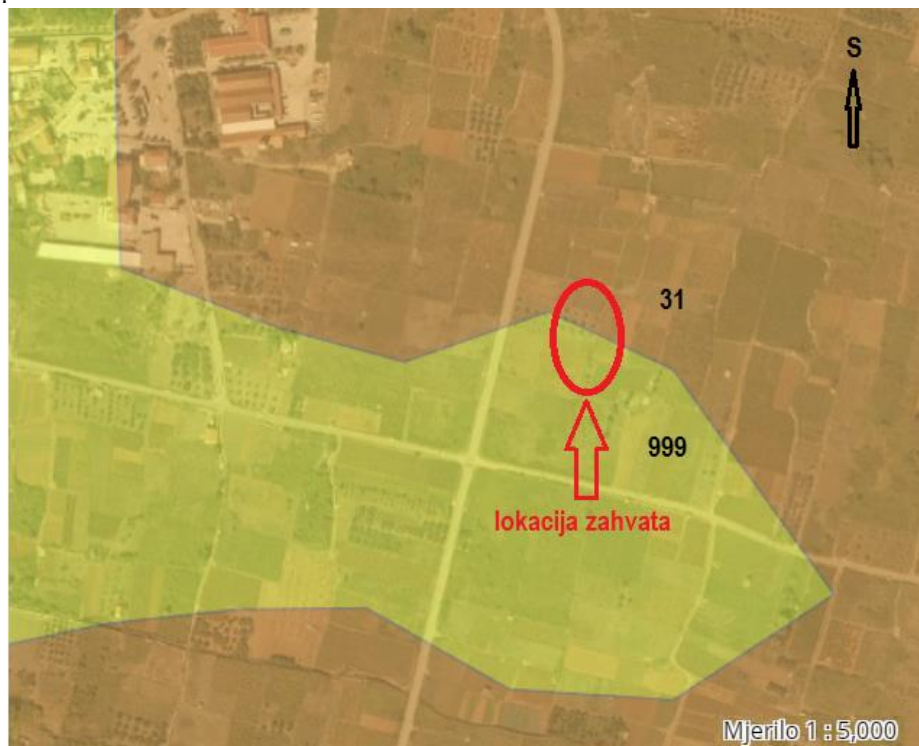
Tipovi i raspored tala na otoku Hvaru posljedica je ponajprije njegove geološke osnove. Vapnenačko-dolomitna geološka podloga uvjetovala je dominaciju smeđih tala i rendzine, te ostalih tala koja se javljaju na spomenutoj podlozi.

Smeđe tlo na vapnencu najrasprostranjenije je tlo otoka Hvara. Ono pokriva 164,98 km², odnosno 55,38 % površine otoka, najvećim dijelom se koristi kao zemljište za potrebe poljodjelstva.

Antropogena tla flišnih i krških sinklinala i koluvija (13,75 km²; 4,62 %) te antropogena tla na kršu (70,83 km²; 23,78 %) otoka Hvara nastala su višestoljetnim radom ljudi, a u novije doba i skupim strojnim agrotehničkim zahvatima. Zbog toga su ta tla, ako se navodnjavaju, vrijedni resursi zemljišta s umjereno visokim proizvodnim potencijalom, i to bez obzira na trenutni stupanj fizikalnih, kemijskih i bioloških svojstava.

Crvenica na otoku Hvaru (1,06 km²; 0,36 %) je lesivirana i duboka, te joj je proizvodni potencijal osrednje visok, ali manji od prisutnih antropogenih tala na kršu kojima je okružena. Na otoku Hvaru puno su manje zastupljeni rendzina na dolomitu i vapnencu (19,95 km²; 6,7 %), te rendzina na trošini vapnenca (9,57 km²; 3,21 %).

Prema pedološkoj karti na ENVI ATLASU OKOLIŠA lokacija zahvata je na području označenom kao kartirana jedinica tla 31 – Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija, Rendzina na flišu (laporu) i na području 999 - Veća naselja.



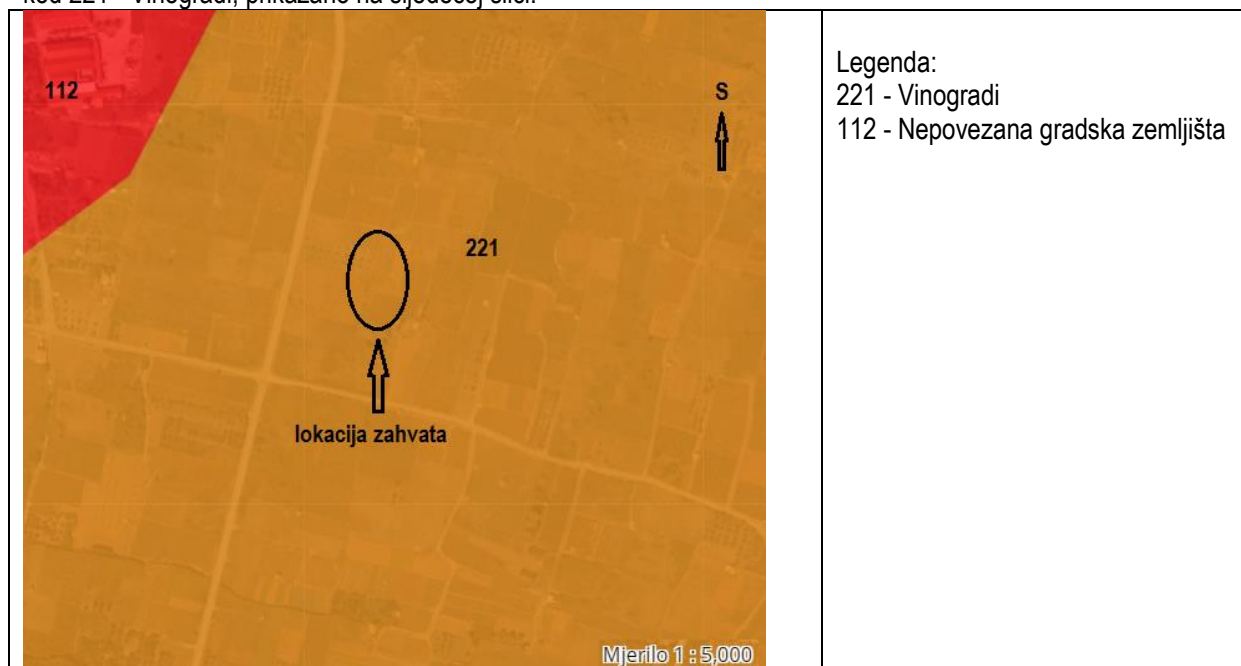
Slika 28. Prikaz pedološke karte šireg područja lokacije zahvata na ENVI atlasu okoliša, MJ 1: 5000, Izvor: <http://envi.azo.hr/>

Legenda:

31 – Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija, Rendzina na flišu (laporu)

999 - Veća naselja.

Prema pregledu na ENVI ATLASU OKOLIŠA, prikaz CORINE pokrov zemljišta RH, lokacija zahvata je označena: kod 221 - Vinogradi, prikazano na sljedećoj slici:



Slika 29. Prikaz lokacije zahvata na karti CORINE pokrov zemljišta RH, ENVI atlas okoliša, MJ 1: 5000, Izvor: <http://envi.azo.hr/>

Prema kartografskom prikazu šireg područja: Kartiranje i procjena ekosustava, ENVI atlas okoliša, lokacija zahvata je u području označenom kao: J1 Zgrade u gradovima i selima, odnosno 112 Nepovezana gradska područja.



Slika 30. Prikaz lokacije zahvata prema kartografskom prikazu Kartiranje i procjena ekosustava, MJ 1: 5000, Izvor: <http://envi.azo.hr/>

Legenda:

Klasa EUNIS	Klasa CLC
FB.4 Vinogradi	221 Vinogradi
J1 Zgrade u gradovima i selima	112 Nepovezana gradska područja

2.5. Prikaz stanja vodnih tijela na području zahvata

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se delineacija i proglašavanje vodnih tijela površinskih voda. Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahtjeva koja nisu proglašena zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo,
- za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za najbliže susjedno vodno tijelo.

Izvor podataka: Plan upravljanja vodnim područjima 2022 - 2027, Hrvatske vode.

Tablica 2. Karakteristike vodnog tijela JOR00007_000000

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JOR00007_000000	
Šifra vodnog tijela	JOR00007_000000
Naziv vodnog tijela	-
Ekoregija:	Dinaridska
Kategorija vodnog tijela	Izmjenjena tekućica (HMWB)
Ekotip	Znatno promijenjene povremene tekućice s promijenjenom morfologijom (HR-K_10)
Dužina vodnog tijela (km)	1.58 + 5.73
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	JOGN_13
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 31. Topografski prikaz vodnog tijela JOR00007_000000 s označenom lokacijom zahvata

Tablica 3. Stanje vodnog tijela JOR00007_000000

STANJE VODNOG TIJELA JOR00007_000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Biološki elementi kakvoće	loš potencijal	loš potencijal	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Specifične onečišćujuće tvari	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	
Hidromorfološki elementi kakvoće	umjeren potencijal	umjeren potencijal	
Biološki elementi kakvoće	loš potencijal	loš potencijal	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	loš potencijal	loš potencijal	veliko odstupanje
Makrofita	loš potencijal	loš potencijal	veliko odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ribe	loš potencijal	loš potencijal	veliko odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Temperatura	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Salinitet	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Zakiseljenost	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
BPK5	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
KPK-Mn	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Amonij	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Nitrati	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ukupni dušik	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Orto-fosfati	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	veliko odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	
Arsen i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Fluoridi	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX)	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	umjeren potencijal	umjeren potencijal	
Hidrološki režim	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	umjeren potencijal	umjeren potencijal	vrlo malo odstupanje
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JOR00007 000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloreten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol)) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

STANJE VODNOG TIJELA JOR00007 000000			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološki potencijal	vrlo loš potencijal	vrlo loš potencijal	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

Izvor podataka: Plan upravljanja vodnim područjima 2022 - 2027, Hrvatske vode

Tablica 4. Stanje tijela podzemne vode JOGN - 13, JADRANSKI OTOCI

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	Dobro
Količinsko stanje	Dobro

2.6. Opasnost od poplave i zaštita od poplava

Na temelju podataka Hrvatskih voda, na karti opasnosti od poplava s vjerojatnošću pojavljivanja prikazuju se poplavna područja za koje postoji vjerojatnost pojavljivanja poplava s prikazom dubina plavljenja.

Za područja za koja je ocijenjeno da su područja s visokim rizikom od poplava, izrađuju se karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava te se utvrđuje poseban sustav interventnih mjera u slučaju poplavnog događaja prema odredbama operativnih planova obrane od poplava.

Za područja umjerenog rizika od poplava izrađuju se karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, dok se za područja malog i zanemarivog rizika od poplava po potrebi provode dodatne analize.

Karta opasnosti od poplava se izrađuje na temelju sljedećih scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti (povratno razdoblje 25 godina),
- poplave srednje vjerojatnosti (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti (povratno razdoblje 1000 godina) ili scenariji ekstremnih događaja.

Na kartografskom prikazu opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, lokacija zahvata nije u području koje je ugroženo poplavama.

Tablica 5. Kvaliteta zraka u zoni HR 5, Splitsko-dalmatinska županija:

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 5	Splitsko-dalmatinska		Hum (o. Vis)	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				SO ₂	I kategorija
				NO ₂	I kategorija
				*O ₃	II kategorija

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2023. godinu, MZOZT, Zagreb, studeni 2024. godine

Kvaliteta zraka, s obzirom na UTT i metale Pb, Cd, Ni, Tl, As i Hg u UTT u 2023. godini u zoni HR 5 – Dalmacija, je I kategorije na svim mjernim mjestima osim na mjernom mjestu Terminal uz pistu, Lučka uprava Ploče i na mjernom mjestu Opuzen 2, Kremena d.o.o., EP Glavice, Podgradina, gdje je II kategorije.

2.8. Klimatske promjene

Klimatske promjene mogu biti uzrokovane prirodnim čimbenicima unutar samog klimatskog sustava, kao što su pojave oscilacija atmosferskog tlaka na razini mora, što utječe na strujanja i na putanje oluja, zatim vulkanske erupcije i izbacivanje velike količine aerosola u atmosferu ili promjene Sunčevog zračenja koje dolazi do atmosfere i Zemljine površine.

Utjecaj na klimatske promjene nastaje i uslijed ljudskih aktivnosti (antropogeni utjecaj na klimu) kojima u atmosferu dolaze staklenički plinovi koji imaju ključnu ulogu u zagrijavanju atmosfere. Najvažniji plinovi koji se prirodno nalaze u atmosferi, koji apsorbiraju dugovalno zračenje Zemlje te ih stoga nazivamo stakleničkim plinovima, su ugljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), didušikov oksid (N₂O) i ozon (O₃), uključujući i vodenu paru.

Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018., daje projekciju klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971.-2000., što je korišteno za Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu.

U Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/20, dana je projekcija klime u Republici Hrvatskoj za 2040. godinu s pogledom na 2070. godinu.

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća izuzetno je izražen i dominantno je uzorkovan s porastom koncentracije ugljičnog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina. Prema procjeni IPCC iz 2013. godine porast koncentracije ugljičnog dioksida i porast globalne temperature s velikom pouzdanošću mogu se pripisati ljudskom djelovanju.

Uz simulacije »povijesne« klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Scenarij RCP4.5 predstavlja budućnost u kojoj je predviđeno poduzimanje mjera ublaženja i prilagodbe, prema kojemu su određene mjere ove strategije.

Zbirni prikaz značajki promjene klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 daje se u sljedećoj tablici:

Tablica 6. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.

Klimatski parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE		Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5%) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast +5 – 10%, a ljeto i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10% gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10% S Hrvatska)
		Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao
SNJEŽNI POKROV		Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50%)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJECANJE		Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10%	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: porast 1 – 1,4°C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 – 2,2°C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5°C	Maksimalna: porast do 2,2°C u ljeto (do 2,3°C na otocima)
		Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4°C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4°C; a 1,8 – 2°C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s $T_{max} > +30^{\circ}C$)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s $T_{min} < -10^{\circ}C$)	Smanjenje broja dana s $T_{min} < -10^{\circ}C$ i porast T_{min} vrijednosti (1,2 – 1,4°C)	Daljnje smanjenje broja dana s $T_{min} < -10^{\circ}C$
	Tople noći (broj dana s $T_{min} \geq +20^{\circ}C$)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeto i osobito u jesen na Jadranu	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i

		porast do 20 – 25%	u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10% za veći dio Hrvatske, pa do 15% na obali i zaleđu te do 20% na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)
SREDNJA RAZINA MORA		2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)	2081. – 2100. 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

Osnovni rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 12,5 km sadrže više detalja u odnosu na osnovnu simulaciju od 50 km, prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 7. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.

Klimatski parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
Temperatura zraka na 2 m iznad tla		Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1°C do 1.3°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C
	Srednja minimalna temperatura	Moguće zagrijavanje zimi od 1°C do 1,2°C, a u ljeto u obalnom području i do 1,4°C.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7°C do 2°C te ljeti od 2,2°C do 2,4°C.

	Srednja temperatura zraka	Mogućnost zagrijavanja od 1,2°C do 1,4 °C.	Očekivano povećanje je oko 1,9°C do 2,0°C.
	Srednja maksimalna temperatura zraka	Moguće zagrijavanje od 1°C do 1.3°C u proljeće i jesen, malo veće zagrijavanje u zimu od 1°C, dok je u nekim područjima zagrijavanje bilo i malo manje od 1°C. Za ljetnu sezonu, zagrijavanje iznosi od 1,5°C do 1,7°C u većem dijelu Hrvatske te nešto manje od 1,5°C na krajnjem istoku zemlje te dijelu obalnog područja.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,5 do 2°C. Ljeti zagrijavanje dostiže interval od 2,4°C na Jadranu, do 2,7°C u dijelu središnje i gorske Hrvatske.
OBORINE		Moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja).	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine).
		Izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20% do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0% na južnom Jadranu.	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine)
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA		Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra ≥ 20 m/s	Mogućnost porasta na čitavom Jadranu. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.	Uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu
	Broj ledenih dana (min. temp. $\leq 10^{\circ}\text{C}$)	Smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća). Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske.	Od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara.
	Broj vrućih dana (max.temp. $\geq 30^{\circ}\text{C}$)	Porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske	Porast broja vrućih dana od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije. Mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni za oko 4 dana te

			u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje.
	Broj dana s toplim noćima (min. temp. $\leq 20^{\circ}\text{C}$)	Porast prosječnog broja toplih noći je izražen na području čitave Hrvatske osim u Lici i Gorskom kotaru.	Na krajnjem istoku te duž obale, očekivani porast u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5 je više od 25 dana s toplim noćima.
	Srednji broj kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine $\geq 1\text{mm}$)	Za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske smanjenje broja kišnih razdoblja	Za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske smanjenje broja kišnih razdoblja
	Srednji broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine $\leq 1\text{mm}$)		Tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske u proljeće.

Vrijednosti parametara za gradove Zagreb, Osijek, Gospić, Rijeka i Split izabrani su kao reprezentivi regija u kojima su smješteni: centralne Hrvatske; istočne Hrvatske, gorske Hrvatske, sjevernog Jadrana i Dalmacije.

Iz dokumenta Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni podaci integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km izdvojeni su rezultati klimatskog modeliranja za područje Istočne Hrvatske, gdje je područje predmetnog zahvata, prikazano u sljedećoj tablici:

Tablica 8. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. za područje Istočne Hrvatske (Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, Zagreb, studeni 2017.)

Klimatski parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
Temperatura zraka na 2 m iznad tla	Zagrijavanje u proljeće, jesen i zimu, od 1°C do 1.3°C , ljeti od 1.5 do 1.7°C .	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1.7 do 2°C . Ljeto na istoku Hrvatske zagrijavanje nešto manje od 2.5°C .
Srednja maksimalna temperatura zraka	Zagrijavanje od 1°C do 1.3°C u proljeće i jesen. Za ljetnu sezonu manje od 1.5°C na krajnjem istoku zemlje.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.5 do 2°C .
Srednja godišnja maksimalna temperatura zraka na 2 m iznad tla	Zagrijavanja od 1.2°C prema scenariju RCP4.5 te do 1.4°C prema scenariju RCP8.5	Scenarij RCP4.5 projekcije ukazuju na mogućnost zagrijavanja od oko 1.9 do 2°C , a za scenarij RCP8.5 oko 2.6°C .

Oborine	Povećanje ukupne količine oborine tijekom zime od 5 do 10 % u istočnoj Hrvatskoj.	Promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine)
Broj ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C)	Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040.	
Broj vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C)	Porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske.	Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne Hrvatske tijekom proljeća i jeseni za oko 4 dana.
Broj dana s toplim noćima (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C)	Prisutni su u ljetnoj sezoni.	Na krajnjem istoku očekivani porast je više od 25 dana s toplim noćima na krajnjem istoku.
Srednji broj kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm)	Između -4 i 4 događaja u deset godina. Samo za ljetnu sezonu javlja se jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja.	Rezultati slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija.
Srednji broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm)	Slične amplitude kao promjena broja kišnih razdoblja.	Postoji tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske.

Prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama: Podaktivnost 2.2.1. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. I. Akcijskog plana analizirano je stanje klime za razdoblje 1971. – 2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011. – 2040. i 2041. – 2070. za područje Hrvatske.

Vrijednosti parametara zabilježenih za područje istočne Hrvatske:

Temperatura

Do 2041. godine očekivani jesenski porast temperature je oko 0.9 °C u istočnoj Slavoniji. U razdoblju do 2070. najveći porast srednje temperature zraka je do 2.2 °C.

Minimalna temperatura zraka

Simulirane zimske minimalne temperature (Tmin) u srednjaku ansambla RegCM su na planinama Slavonije malo ispod - 4 °C. Proljetna minimalna temperatura zraka u Slavoniji odgovara relativno dobro stvarnom stanju (Osijek 6 °C). U razdoblju 2041. - 2070. se ponovno najveći porast minimalne temperature očekuje u zimi – od 2.1 do 2.4 °C u kontinentalnom dijelu.

Oborine

U Istočnom dijelu Hrvatske simulirana je osjetno manja količina oborina. Srednja zimska količina oborina u srednjaku ansambla postupno raste od nešto manje od 180 mm u istočnoj Slavoniji (Osijek 126 mm). U proljeće je količina oborine u kontinentalnim krajevima između 180 i 250 mm (izmjerene vrijednosti na postaji Osijek 151).

Ljetne oborine u kontinentalnim krajevima osjetno su manje (90 - 150 mm) nego što su izmjerene vrijednosti (Osijek 209).

U budućoj klimi 2011. - 2040. projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: dok se u zimi i za veći dio Hrvatske u proljeće očekuje manji porast količine oborine, u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji. Smanjenje količine oborine u Slavoniji je zanemarivo.

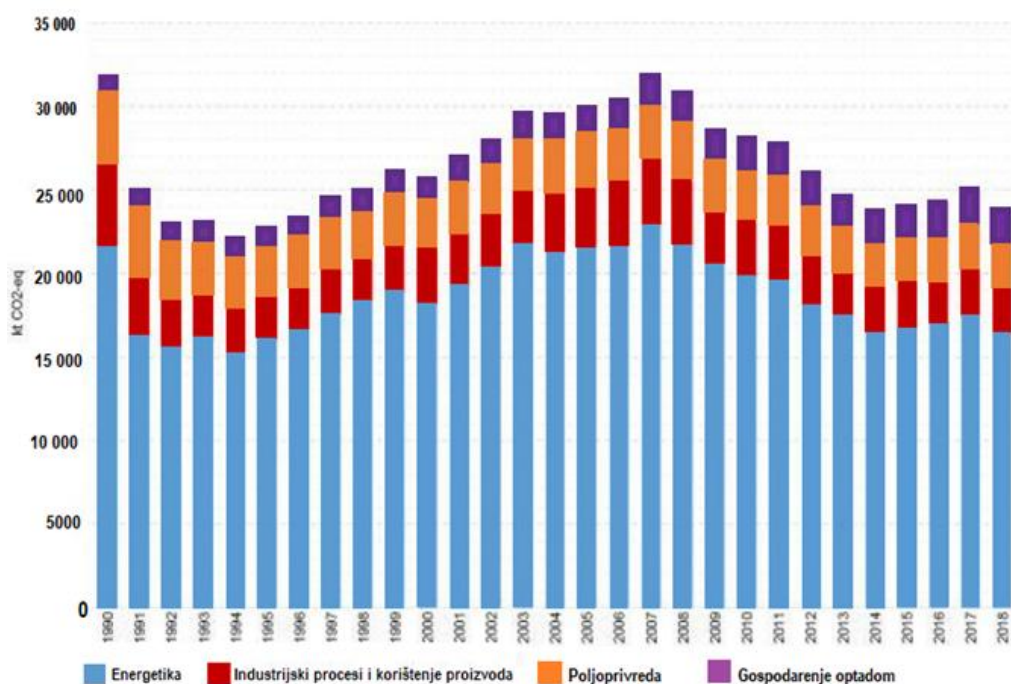
Relativna vlažnost zraka

Relativna vlažnost zraka u srednjaku ansambla najveća je u zimi - u većem dijelu zemlje je između 85 i 90 % (Osijek 86 %). Ljeti je simulirana vlažnost najmanja u istočnim krajevima i ispod 65 %. Vlažnost ponovno raste u jesen i u istočnom dijelu je od 75 do 80 %. U neposrednoj budućnosti (do 2040.) očekuje se smanjenje relativne vlažnosti u proljeće i ljeto između 0.5 % pa do 2 %. U zimi je projiciran mali porast relativne vlažnosti u većini krajeva, ali i ovaj porast ne bio donio veću promjenu ukupne vlažnosti zraka. Slično vrijedi i u jesen za istočne krajeve. Trendovi promjene relativne vlažnosti slični prethodnom razdoblju, očekuju se i u razdoblju 2041. - 2070., ali s malo povećanom amplitudom: smanjenje vlažnosti od više od 3 % u proljeće, odnosno više od 2 % u ljeto te povećanje vlažnosti od najviše 1.5 % u zimi.

Republika Hrvatska je u svrhu ublažavanja klimatskih promjena izradila Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, u kojoj su projekcije za smanjenje stakleničkih plinova do 2050. godine.

Prema Strategiji niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, NN 63/21, ukupna emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj, isključujući ponore, u 2018. godini iznosila je 23.792,80 kt CO₂e, što predstavlja smanjenje emisija za 25,36% u odnosu na emisiju stakleničkih plinova u 1990. godini.

Trend emisija stakleničkih plinova po sektorima, prikazan je na dijagramu na sljedećoj slici:



Slika 33. Trend emisija stakleničkih plinova po sektorima

U ukupnoj emisiji stakleničkih plinova ugljikov dioksid (CO₂) čini 74,5%, metan (CH₄) 16,3%, didušikov oksid (N₂O) 7,1%, a fluorirani ugljikovodici 2,1%. U Europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama (EU ETS) uključeni su svi energetske izvori s ulaznom nazivnom toplinskom snagom većom od 20 MW (termoelektrane, rafinerije), industrija mineralnih proizvoda (cement, staklo, opeka), kemijska industrija i industrija željeza i čelika. Emisija ETS-a čini 31,3% ukupnih emisija stakleničkih plinova u 2018. godini.

Intenzitet emisije po bruto nacionalnom doprinosu (BDP), smanjio se za 34% u razdoblju od 2004. do 2018. godine, odnosno za oko 2,5% godišnje.

Ciljevi i scenariji Niskouglične strategije

Niskouglična strategija postavlja put za prijelaz prema održivom, konkurentnom gospodarstvu, u kojem se gospodarski rast ostvaruje uz male emisije stakleničkih plinova. Ciljevi smanjenja emisije stakleničkih plinova do 2030. i 2050. godine, provodit će se u Republici Hrvatskoj u okviru političkog okvira koji je usvojila Europska unija. Nova strategija rasta Europske unije (EU) formulirana kroz Europski zeleni plan (2019.), postavlja cilj preobrazbe u pravedno i prosperitetno društvo s modernim, resursno učinkovitim i konkurentnim gospodarstvom, u kojem 2050. godine neće biti neto emisija stakleničkih plinova.

Opći ciljevi Niskouglične strategije su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougličnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti
- solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Mjere za smanjenje emisije stakleničkih plinova su ugrađene u tri glavna scenarija: Referentni scenarij (NUR), Scenarij postupne tranzicije (NU1) i Scenarij snažne tranzicije (NU2).

Referentni scenarij NUR predstavlja nastavak postojeće prakse, u skladu s važećim zakonodavstvom i prihvaćenim ciljevima do 2030. godine. Ovaj scenarij pretpostavlja tehnološki napredak i rast udjela obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti temeljem tržišne situacije i danas utvrđenih ciljnih energetskih standarda. U odnosu na niskouglične scenarije za dostizanje ciljeva, to je scenarij s blažim povećanjem udjela obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti. Emisije u ovom scenariju se smanjuju za 28,9% u 2030. godini te 46,3 u 2050. godini u odnosu na razinu emisije u 1990. godini. Udio obnovljivih izvora u ovom scenariju je 35,7% u 2030. godini, a 45,5% u 2050. godini. Ipak, ovaj scenarij ne vodi niskougličnom gospodarstvu.

Scenarij postupne tranzicije NU1 dimenzioniran je tako da se ispune ciljevi smanjenja emisije u okviru interne sheme obveza EU i s tim u vezi ciljeva Pariškog sporazuma da se porast temperature održi unutar 2°C, a po mogućnosti i unutar 1,5°C. U ovom scenariju, smanjenje emisije se postiže primjenom niza troškovno učinkovitih mjera, snažnim poticanjem energetske učinkovitosti i primjenom obnovljivih izvora energije koji bi, u proizvodnji električne energije, nakon 2030. godine mogli velikim dijelom biti potpuno tržišno konkurentni.

Scenarij pretpostavlja snažan rast cijena emisijskih jedinica, koje predstavljaju pravo na emisiju jedne tone ekvivalenta CO₂ (u daljnjem tekstu: emisijska jedinica), do 92,1 EUR/t CO₂ u 2050. godini, što je glavni pokretač tranzicije. Udio obnovljivih izvora energije u 2030. godini po ovom scenariju je 36,4%, a u 2050. godini mogao bi biti 53,2%. NU1 scenarijem smanjuje se emisija stakleničkih plinova za 33,5% u 2030. godini i 56,8% u 2050. godini, u odnosu na 1990. godinu.

Scenarij snažne tranzicije NU2 je dimenzioniran s ciljem da se u 2050. godini postigne smanjenje emisije za 80% u odnosu na 1990. godinu. U ovom scenariju kao i u NU1 pretpostavlja se snažan porast cijena emisijskih jedinica do 92,1 EUR/t CO₂ u 2050. godini te vrlo snažne mjere energetske učinkovitosti. Udio obnovljivih izvora energije u 2030. godini po ovom scenariju je 36,4%, a u 2050. godini mogao bi biti 65,6%. U ovom scenariju, u 2050. godini, dominantni izvor emisije ostaje promet, zatim poljoprivreda i industrija. Primjenom danas poznatih mjera, uključivo i one koje su u socio-gospodarskom pogledu prihvatljive za poljoprivredu, moglo bi se postići smanjenje emisije od 73,1% u odnosu na 1990. godinu. Ostatak do 80% računa se na nove tehnologije koje danas još nisu u primjeni, odnosno nedovoljno razvijene tehnologije.

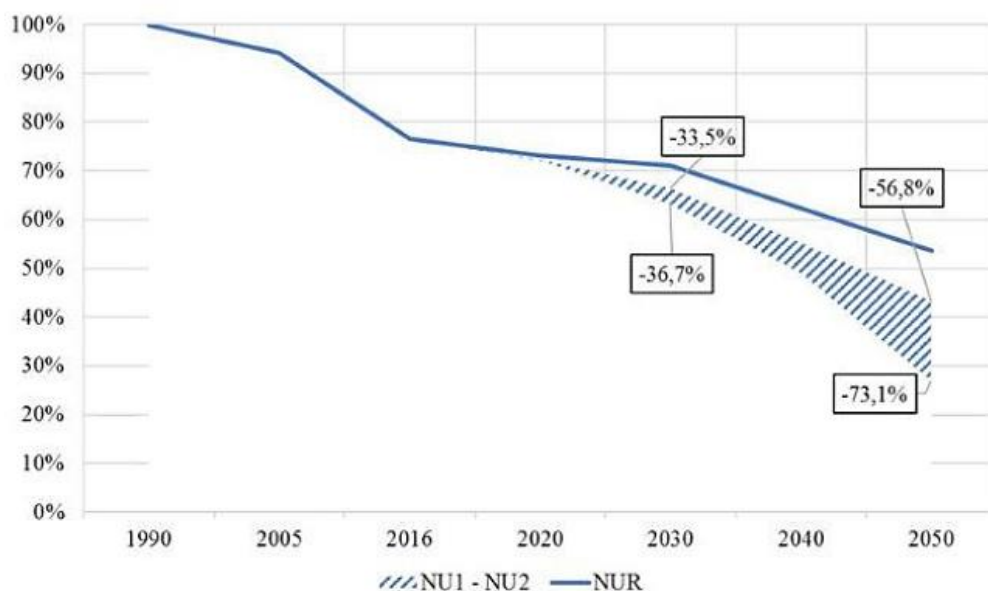
Scenarij neto nulte emisije (klimatska neutralnost) je u ovom dokumentu uključen u obliku informacije (Poglavlje 15). Europska komisija je 17. rujna 2020. godine objavila Komunikaciju »Povećanje klimatskih ambicija Europe za 2030. – Ulaganje u klimatski neutralnu budućnost za dobrobit naših građana«, kao važan element za

provedbu Europskog zelenog plana i postizanja klimatske neutralnosti do 2050. godine, kojom je predložila povećanja cilja EU u pogledu smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. godine, s postojećeg - 40% do - 55%. Premijeri su na sastanku Europskog vijeća 10. i 11. prosinca 2020. usvojili cilj smanjenja emisija za EU od najmanje -55% do 2030. godine.

Daljnji korak je izmjena cjelokupnog zakonodavstva EU koje propisuje klimatsku politiku do 2030. godine, a koje dijelom propisuju i ciljeve država članica u navedenom razdoblju. Slijedom svih navedenih očekivanih izmjena propisa EU-a prići će se i izmjeni strateških i drugih dokumenata u Republici Hrvatskoj u pogledu i finalizacije Scenarija neto nulte emisije u Republici Hrvatskoj radi poticanja tranzicije na niskougljični razvoj s ciljem postizanja klimatske neutralnosti 2050. godine te jačanje otpornosti na klimatske promjene.

Scenarij neto nulte emisije analizirat će mogućnosti kako na troškovno učinkovit način i putem društveno pravedne tranzicije postići nultu neto stopu emisija stakleničkih plinova u 2050. godini.

Cilj za smanjenje emisija stakleničkih plinova po scenarijima je prikazan na sljedećem dijagramu:



Slika 34. Smanjenje emisije stakleničkih plinova NUR, NU1 i NU2 scenarijem

U 2030. godini se u odnosu na razine iz 1990. godine u NU1 scenariju postiže ukupno smanjenje od 33,5%, dok se u NU2 scenariju postiže smanjenje od 36,7%. Najveći doprinos navedenom smanjenju ima sektor industrije (43%), zatim sektor proizvodnje i prerade goriva (18%), sektor poljoprivrede (15%), sektor proizvodnje električne energije i topline (14%) te sektor opće potrošnje (10%). U sektorima prometa i otpada, su emisije u 2030. godini još uvijek više u odnosu na 1990. godinu, obzirom da emisije iz tih sektora bilježe porast do 2018. godine.

U 2050. godini u NU1 scenariju postiže se ukupno smanjenje od 56,8% dok se u NU2 scenariju postiže smanjenje od 73,1%, u odnosu na 1990. godinu. Najveći doprinos navedenom smanjenju ima sektor industrije (36%), zatim sektor proizvodnje električne energije i topline (15%), sektor proizvodnje i prerade goriva (14%), sektor opće potrošnje (13%), sektor poljoprivrede (11%), sektor prometa (9%) te sektor otpada (1,3%).

U Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01) navedena su pitanja u klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru strateške procjene utjecaja na okoliš. Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije.

Prema dokumentu izdanom od strane Europske investicijske banke (European Investment Bank, EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.1, July 2020.), u tablici 1. navedeni su primjeri kategorija projekata za koje je potrebna procjena stakleničkih plinova.

Predmetni zahvati nalaze se u navedenoj tablici kao projekt za koji je potrebno provesti procjenu stakleničkih plinova – obnovljivi izvori energije. Tehničke smjernice vežu se na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies. Emisije stakleničkih plinova trebalo bi procijeniti u skladu s navedenim dokumentima za pojedine projekte ulaganja sa znatnim emisijama stakleničkih plinova

U sljedećoj tablici navedeni su pragovi utvrđeni u okviru metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska.

— (Pozitivne ili negativne) apsolutne emisije više od 20 000 tona CO ₂ e/godina
— (Pozitivne ili negativne) relativne emisije više od 20 000 tona CO ₂ e/godina

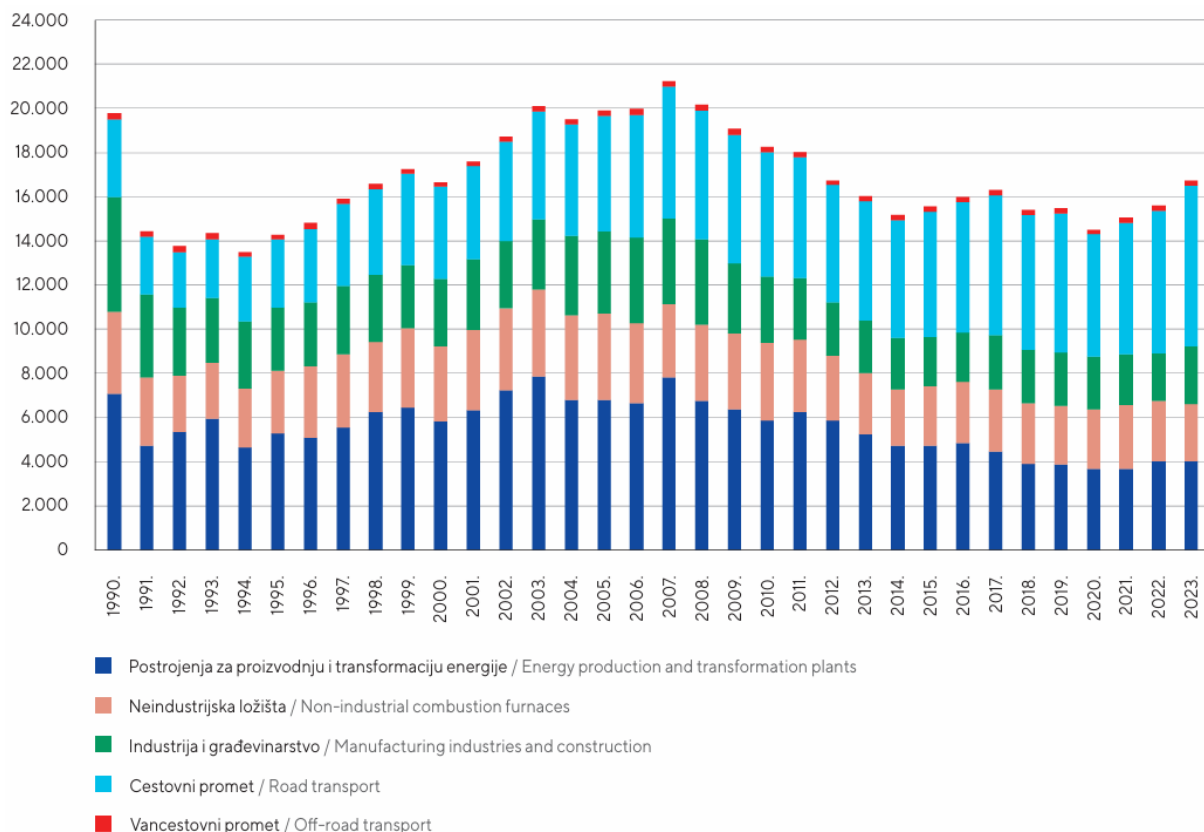
Prosječno godišnje smanjenje emisije CO₂ u razmatranom razdoblju od 2016. do 2022. godine iznosilo je 0,4 posto.

Iz nepokretnih energetske izvora u 2022. godini emitiralo se 57,2 posto, i to 25,9 posto iz postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije, 17,5 posto iz neindustrijskih ložišta te 13,9 posto iz industrije i građevinarstva. Cestovni promet je sudjelovao u emisiji s 41,4 posto, a vancestovni promet s 1,4 posto. Pod vancestovnim prometom se podrazumijeva zračni, željeznički te pomorski i riječni promet.

Prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2023. godinu, emisija CO₂ iz pokretnih i nepokretnih energetske izvora iznosila je 16,7 mil. tona, što je za 7,3 posto više od emisije prethodne godine i 15,4 posto niže od emisije iz 1990. godine. Prosječni godišnji porast emisije CO₂ u razmatranom razdoblju od 2017. do 2023. godine iznosio je 0,4 posto.

Iz nepokretnih energetske izvora u 2023. godini emitiralo se 55,1 posto, i to 24,0 posto iz postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije, 15,5 posto iz neindustrijskih ložišta te 15,6 posto iz industrije i građevinarstva. Cestovni promet je sudjelovao u emisiji s 43,6 posto, a vancestovni promet s 1,3 posto. Pod vancestovnim prometom se podrazumijeva zračni, željeznički te pomorski i riječni promet.

Prema dokumentu ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2023 trend emisije CO₂ uslijed izgaranja goriva te doprinos pojedinih energetske podsektora prikazani su na slici:



Slika 35. Trend emisija CO₂ uslijed izgaranja goriva, Izvor: Energija u hrvatskoj – Godišnji energetski pregled 2023.

Osim iz energetskih sektora do emisije dolazi i iz proizvodnih procesa bez izgaranja goriva (najviše iz cementara), iz sektora pridobivanja i distribucije fosilnih goriva (izdvajanje CO₂ iz prirodnog plina na CPS Molve) te ostalih ne energetskih izvora, što za različite godine iznosi od 12 do 16 posto ukupne emisije CO₂ u Republici Hrvatskoj.

Usporedba s podacima iz dokumenta ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2021.: prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2021. godinu, emisija CO₂ iz pokretnih i nepokretnih energetskih izvora iznosila je 15,0 milijuna tona (3,7% manje od emisije 2021. godine i za 24% manje u odnosu na razinu emisije iz bazne 1990. godine).

U dokumentu ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2022., Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2021. godinu, emisija CO₂ iz pokretnih i nepokretnih energetskih izvora iznosila je 15,6 mil. tona, što je za 3,7 posto manje od emisije iz prethodne godine i 21,2 posto niže od emisije iz 1990. godine.

Povećanje emisije CO₂ u 2021. u odnosu na prethodnu godinu uglavnom je posljedica povećanja emisija iz postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije te sektora prometa.

Prosječni nacionalni specifični faktor emisije CO₂ po kWh proizvedene električne energije za razdoblje od 2017. do 2023. godine iznosi 0,166 kg CO₂ po kWh, dok za 2023. godinu iznosi 0,136 kWh (izvor: ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2023. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja), što je vidljivo u sljedećoj tablici:

Tablica 10.3.2. Specifični faktor emisije CO₂ (kg/kWh) za razdoblje od 2017. do 2023. godine
/ Table 10.3.2. Specific CO₂ emission factor (kg/kWh) in the period from 2017 to 2023

Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.	Prosjek / Average 2017.-2023.
	kg/kWh							
Specifični faktor emisije CO ₂ po ukupno potrošenoj električnoj energiji u Hrvatskoj / Specific CO ₂ emission factor per total electricity consumption in Croatia	0,131	0,106	0,121	0,124	0,119	0,132	0,125	0,123
Specifični faktor emisije CO ₂ po ukupno proizvedenoj električnoj energiji u Hrvatskoj / Specific CO ₂ emission factor per total electricity production in Croatia	0,207	0,148	0,179	0,166	0,150	0,175	0,136	0,166

Ušteda na emisijama stakleničkih plinova koja je posljedica korištenja obnovljivih izvora energije iznosi onoliko tona CO₂eq koliko bi nastalo da se koriste drugi izvori koji nisu obnovljivi za istu količinu proizvedene energije. Budući da se električna energija u Hrvatskoj dobiva iz različitih izvora, potrebno je računati s prosječnim specifičnim faktorom emisije CO₂ po kWh proizvedene električne energije koji ovisi o proizvodnji el. energije iz hidroelektrana, uvozu i gubicima energije u distribuciji, karakteristikama korištenih fosilnih goriva itd.

Korištenjem obnovljivih izvora energije poput sunčeve energije umanjuju se potrebe za energijom proizvedenom iz fosilnih goriva te se na taj način značajno doprinosi smanjenju emisija stakleničkih plinova. Emisije stakleničkih plinova koje potječu od potrošnje električne energije izračunavaju se na temelju električnog emisijskog faktora koji za Republiku Hrvatsku za 2023. godinu iznosi 0,136 kg/kWh, a kojim se izražava količina proizvedenog CO₂ na mjestu proizvodnje električne energije izraženog u tonama CO₂ po proizvedenom kWh električne energije, uzimajući u obzir i gubitke u električnoj mreži (*Energija u Hrvatskoj, 2023., Ministarstvo gospodarstva*).

Planirana ukupna godišnja proizvodnja električne energije predmetne sunčane elektrane je oko 200.000 kWh. Navedenom planiranom proizvodnjom električne energije smanjila bi se indirektna emisija CO₂, uzimajući u obzir specifični faktor emisije CO₂ od 0,136 kg/kWh po ukupno proizvedenoj el. energiji u Hrvatskoj za 2023. godinu, za oko 27,2 t/godišnje u odnosu na korištenje drugih neobnovljivih izvora energije.

Proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora zahvat će imati pozitivan utjecaj na klimatske promjene budući da će se smanjiti potreba za proizvodnjom električne energije iz elektrana na fosilna goriva.

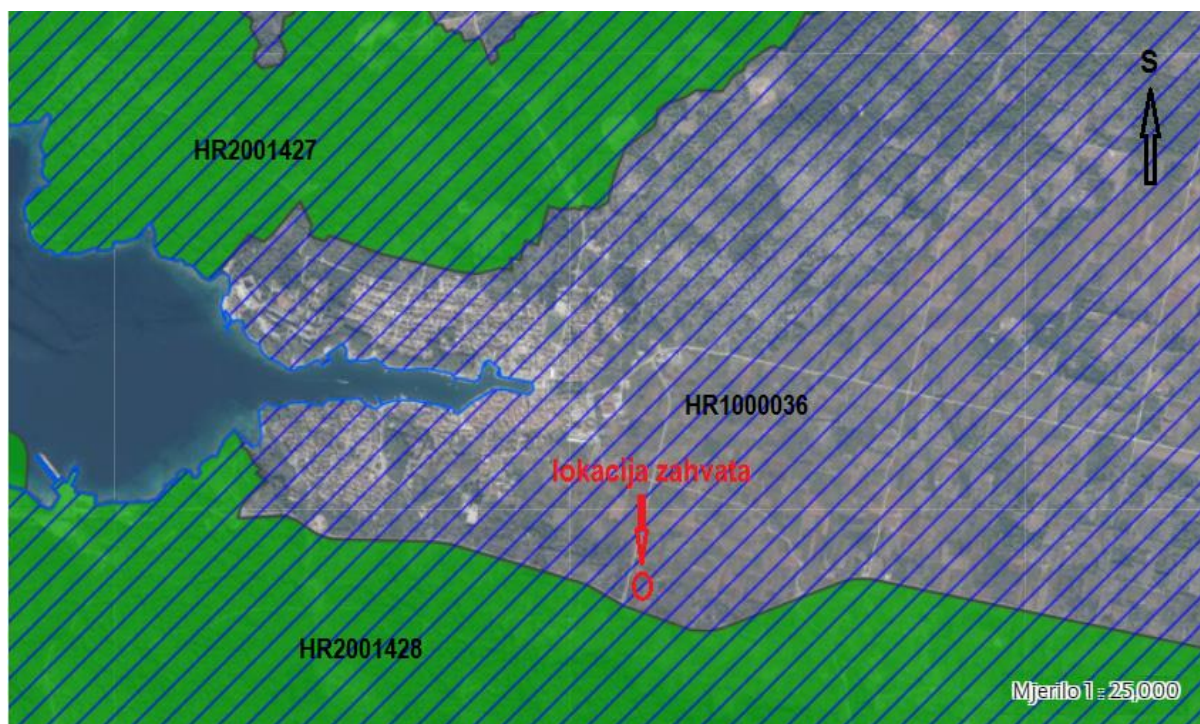
2.9. Bioraznolikost promatranog područja

2.9.1. Planirani zahvat u odnosu na ekološku mrežu

Lokacija zahvata je u području ekološke mreže i to u području prema direktivi o pticama (POP) HR1000036 - Srednjedalmatinski otoci i Pelješac.

Lokacija zahvata je u BLIZINI područja ekološke mreže prema direktivi o staništima (POVS) HR2001428 Hvar - od Maslinice do Grebišća, koje se nalazi južno od lokacije zahvata na udaljenosti od oko 90-ak metara.

Na udaljenosti od oko 1,35 km, sjeverozapadno od lokacije zahvata je područje ekološke mreže prema direktivi o staništima (POVS) HR2001427 Hvar – šume kod Starigrada.



Slika 36. Karta ekološke mreže s označenom lokacijom zahvata, Bioportal, MJ 1:25000

Legenda:

 Područja prema direktivi o staništima (POVS):
 HR2001428 Hvar - od Maslinice do Grebišća
 HR2001427 Hvar – šume kod Starigrada

 Područja prema direktivi o pticama (POP):
 HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac

Tablica 9. Ciljne vrste i ciljevi najbližih područja ekološke mreže HR2001427 Hvar – šume kod Starigrada:

Identifikacijski broj područja i naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/ stanišni tip / Hrv. naziv vrste / Hrvatski naziv staništa / Znanstveni naziv vrste / Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
HR2001427 Hvar - šume kod Starigrada	1 / Vazdazelene šume česmine / (<i>Quercus ilex</i>) / 9340	Očuvano 980 ha postojeće površine stanišnog tipa
HR2001428 Hvar - od Maslinice do Grebišća	1 / preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje / 8330	Jedna koja odgovara opisu ciljnog stanišnog tipa
	1 / vazdazelene šume česmine (<i>Quercus ilex</i>) / 9340	Očuvano 248 ha
	1 / mediteranske šume endemičnih borova / 9540	Očuvano 1714 ha

Tablica 10. Ciljne vrste i ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac

Identifikacijski broj područja i Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu / Znanstveni naziv vrste / Hrvatski naziv vrste / Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)	Cilj očuvanja
HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac	1 / <i>Alectoris graeca</i> / jarebica kamenjarka / G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 120-250 p.
	1 / <i>Anthus campestris</i> / primorska trepteljka / G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 100-200 p.
	1 / <i>Aquila chrysaetos</i> / suri orao / G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.
	1 / <i>Bubo bubo</i> / ušara / G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.
	1 / <i>Caprimulgus europaeus</i> / leganj / G	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 700-1300 p.
	1 / <i>Circaetus gallicus</i> / zmijar / G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 7-10 p.
	1 / <i>Circus cyaneus</i> / eja strnjara / Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 / <i>Falco columbarius</i> / mali sokol / Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 / <i>Falco peregrinus</i> / sivi sokol / G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.
	1 / <i>Gavia arctica</i> / crnogri plijenor / Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 / <i>Gavia stellata</i> / crvenogri plijenor / Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 / <i>Grus grus</i> / ždral / P	Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe
	1 / <i>Hippolais olivetorum</i> / voljić	Očuvana populacija i staništa (otvorene niske

	maslinar / G	listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 10-25 p.
	1 / Lanius collurio / rusi svračak / G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 2500-3000 p.
HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac	1 / Larus audouinii / sredozemni galeb / G	Očuvana populacija i staništa (otočići uz Korčulu i Pelješac, pretežito goli ili s neobraslim dijelovima) za održanje gnijezdeće populacije od 8-10 p.
	1 / Lullula arborea / ševa krunica / G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.
	1 / Pernis apivorus / škanjac osaš / P	Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe
	1 / Phalacrocorax aristotelis desmarestii / morski vranac / G	Očuvana populacija i staništa (strme stjenovite obale otoka; stjenoviti otočići) za održanje gnijezdeće populacije od 10-30 p.
	1 / Sterna hirundo / crvenokljuna čigra / G	Očuvana populacija i staništa (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama) za održanje gnijezdeće populacije od 2-5 p.
	1 / Sterna sandvicensis / dugokljuna čigra / Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije

Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001426 Hvar – Kabal zauzima 525,4897 ha kopnene površine, pretežito prekrivene šumama u kojima dominira asocijacija Junipero phoeniceae - Pinetum halepensis. Za ovo područje izdvojen je samo jedan ciljni stanišni tip; Mediteranske šume endemičnih borova (9540).

Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001427 Hvar - šume kod Starigrada zauzima površinu 1135,1891 ha. Najveći dio površine ovog područja prekrivaju mješovite šumske sastojine (88,19%). Za ovo područje izdvojen je ciljni stanišni tip Vazdazelene šume česmine (*Quercus ilex*)(9340).

Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001428 Hvar – od Maslinice do Grebišća zauzima 3272,8401 ha kopnene površine pretežito prekrivene šumskim sastojinama. Za ovo područje su izdvojena tri ciljna stanišna tipa.

POP HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac Područje EM obuhvaća otok Hvar, istočnu polovicu otoka Korčule i poluotok Pelješac, kao i otočiće između otoka Korčule i poluotoka Pelješa. Sve vrste mediteranskih staništa (otvorena i šumska staništa) prisutne su na tom području. Na Pelješcu su dobro razvijena stjenovita staništa s liticama. Područje EM nastanjuje 11% nacionalne populacije *Caprimulgus europaeus*, 13% nacionalne populacije *Larus audouinii*, 6% nacionalne populacije *Circaetus gallicus* i 4% nacionalne populacije *Hippoboscus olivatorum*. Područje EM je dio migracijskog koridora za vrstu *Pernis apivorus* (> 1000 ptica) i vrstu *Grus grus* (> 3000 ptica) koji prolaze Jadranskim morem od poluotoka Gargano u Italiji do otoka Palagruža u SPA Pučinskim otocima, nastavljajući se preko Lastovskog arhipelaga, poluotoka Pelješa i Rilića na obali Ptice rijetko slijeću na otoke, samo noću ili nepovoljnim vremenskim uvjetima.

2.9.2. Staništa

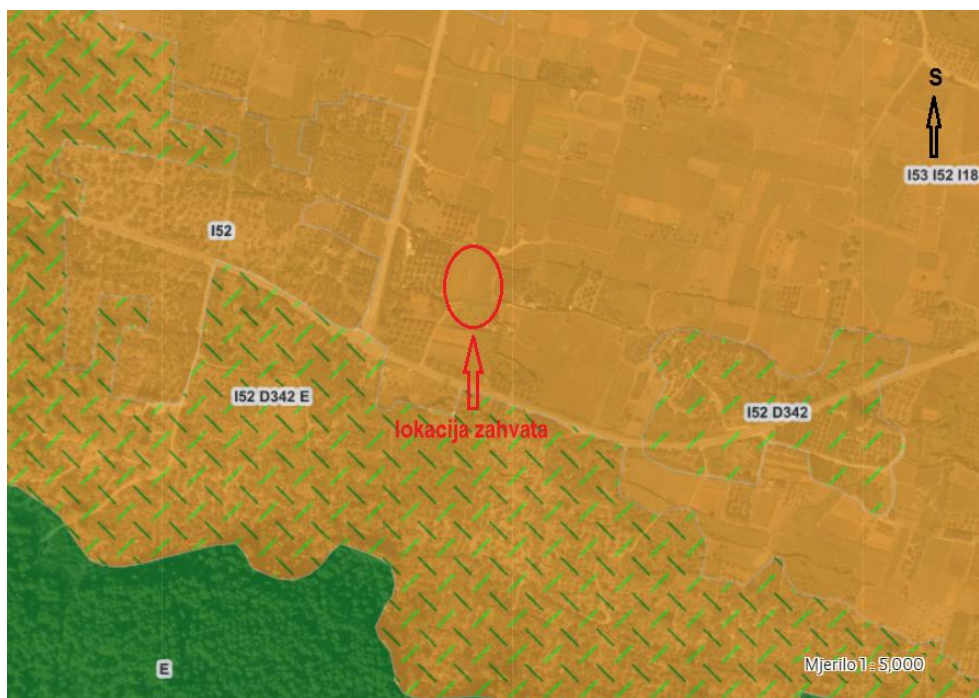
Prema prikazanoj karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016, Bioportal, lokacija zahvata je u području stanišnih tipova I53 I52 I18:

- I53 Vinogradi

- I52 Maslinici
- I18 Zapuštene poljoprivredne površine.

Okruženje lokacije čine stanišni tipovi:

- I18 Zapuštene poljoprivredne površine
- I53 Vinogradi
- D342 Istočnojadranski bušici
- E Šume.



Slika 37. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016 s označenom lokacijom zahvata, Bioportal, MJ 1:2500

Legenda:

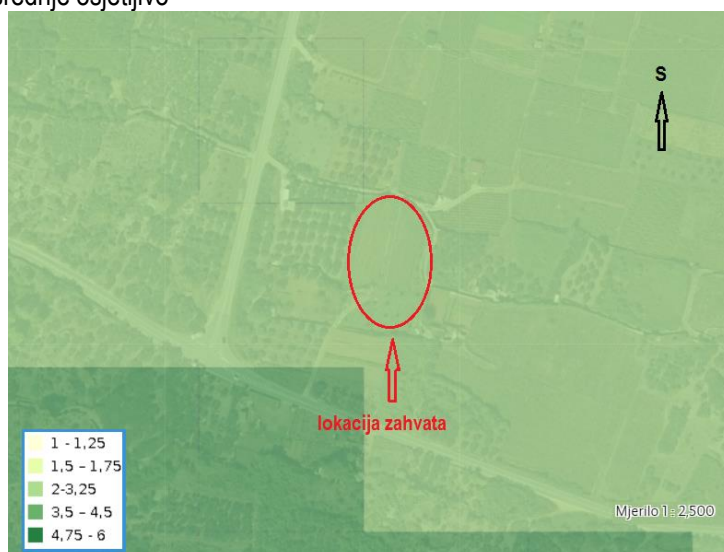
I18 Zapuštene poljoprivredne površine
I52 Maslinici
I53 Vinogradi

D342 Istočnojadranski bušici
E Šume

Karte osjetljivosti RH za solare:

Prikaz lokacije zahvata u odnosu na karte osjetljivosti RH za solare (Karta osjetljivosti prirode, Karta osjetljivosti staništa, Karta osjetljivosti za ptice, Karta osjetljivosti skupno šišmiši, velike zvijeri i ptice i Karta tehničke pogodnosti za solare, Bioportal).

Osjetljivost prirode – srednje osjetljivo



Slika 38. Karta osjetljivosti prirode za solare, Bioportal

Osjetljivosti staništa - niska



Slika 39. Karta osjetljivosti staništa za solare, Bioportal

Osjetljivost ptice - niska razina osjetljivosti



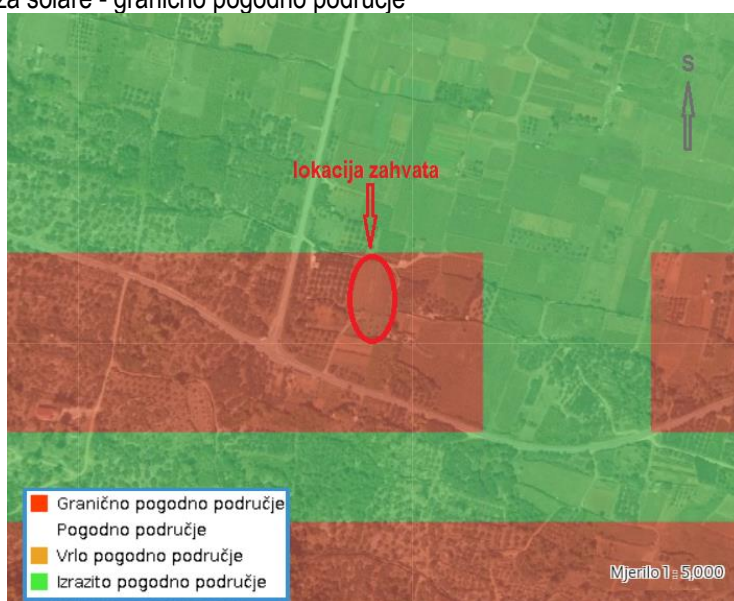
Slika 40. Karta osjetljivosti za ptice, Bioportal

Karta osjetljivosti skupno šišmiši, velike zvijeri i ptice – umjerena razina



Slika 41. Karta osjetljivosti skupno šišmiši, velike zvijeri i ptice, Bioportal

Tehnička pogodnost za solare - granično pogodno područje

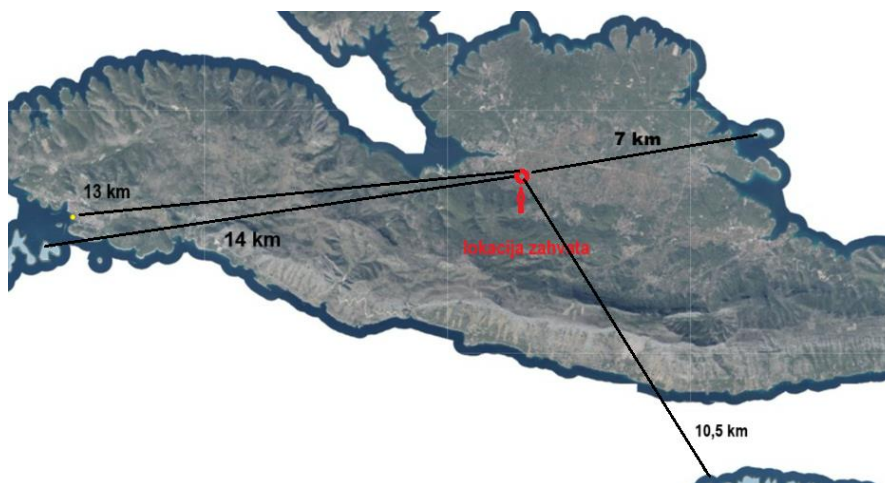


Slika 42. Karta tehničke pogodnosti za solare, Bioportal

2.9.3. Zaštićena područja

Lokacija zahvata je izvan zaštićenih područja.

Najbliža zaštićena područja su značajni krajobrazi, otok Zečevo kod Vrboske, udaljen oko 7 km istočno od lokacije zahvata, otok Šćedro udaljen oko 10,5 km južno od lokacije zahvata, Pakleni otoci udaljeni oko 14 km zapadno od lokacije zahvata te spomenik parkovne arhitekture starodrevni čempres „Cupressus sempervirens” udaljen 13 km zapadno od lokacije zahvata.



Slika 43. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na zaštićena područja, Bioportal, MJ 1:100000

2.10. Poljoprivreda

Lokacija na kojoj je planiran zahvat nalazi se izvan naselja Stari Grad i izvan građevinskog područja naselja. Prema Prostornom planu Splitsko-dalmatinske županije lokacija zahvata se nalazi u području označenom kao poljoprivredno tlo, ostalo obradivo tlo, manje vrijedno za uzgoj poljoprivrednih kultura. Na čestici je zasad maslina gdje će se instalirati postrojenje sunčane elektrane.

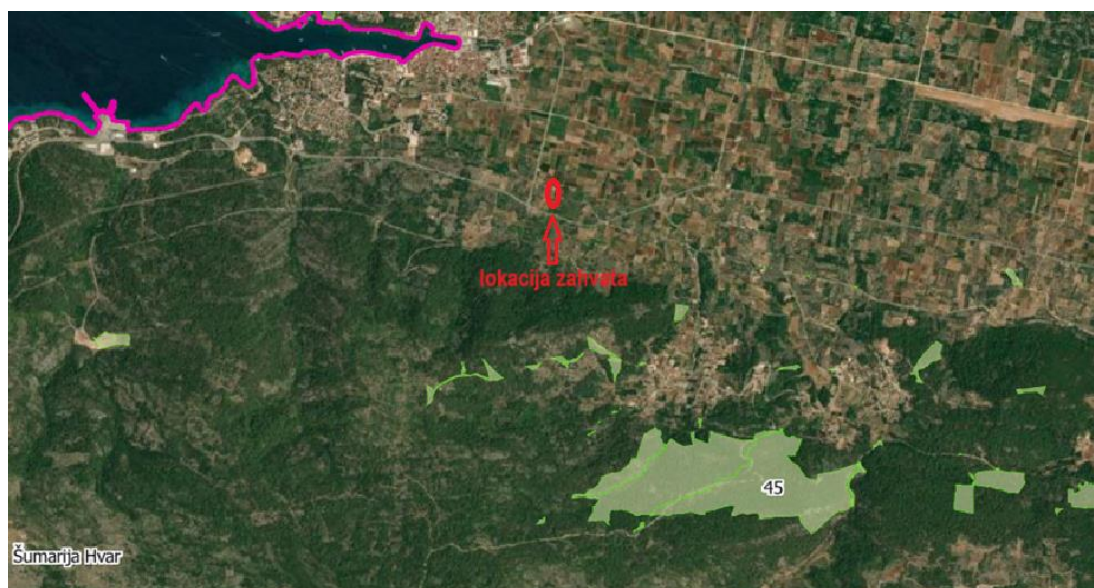
Sjeverno od lokacije zahvata je Starogradsko polje na kojem su manje parcele na kojima su najčešće maslinici i vinogradi te druge mediteranske kulture.

Na samoj lokaciji zahvata je trajni nasad maslina, na ostatku čestice je ukrasno bilje i dio koji nije obrađen, ali se može koristiti u poljoprivrednu svrhu.

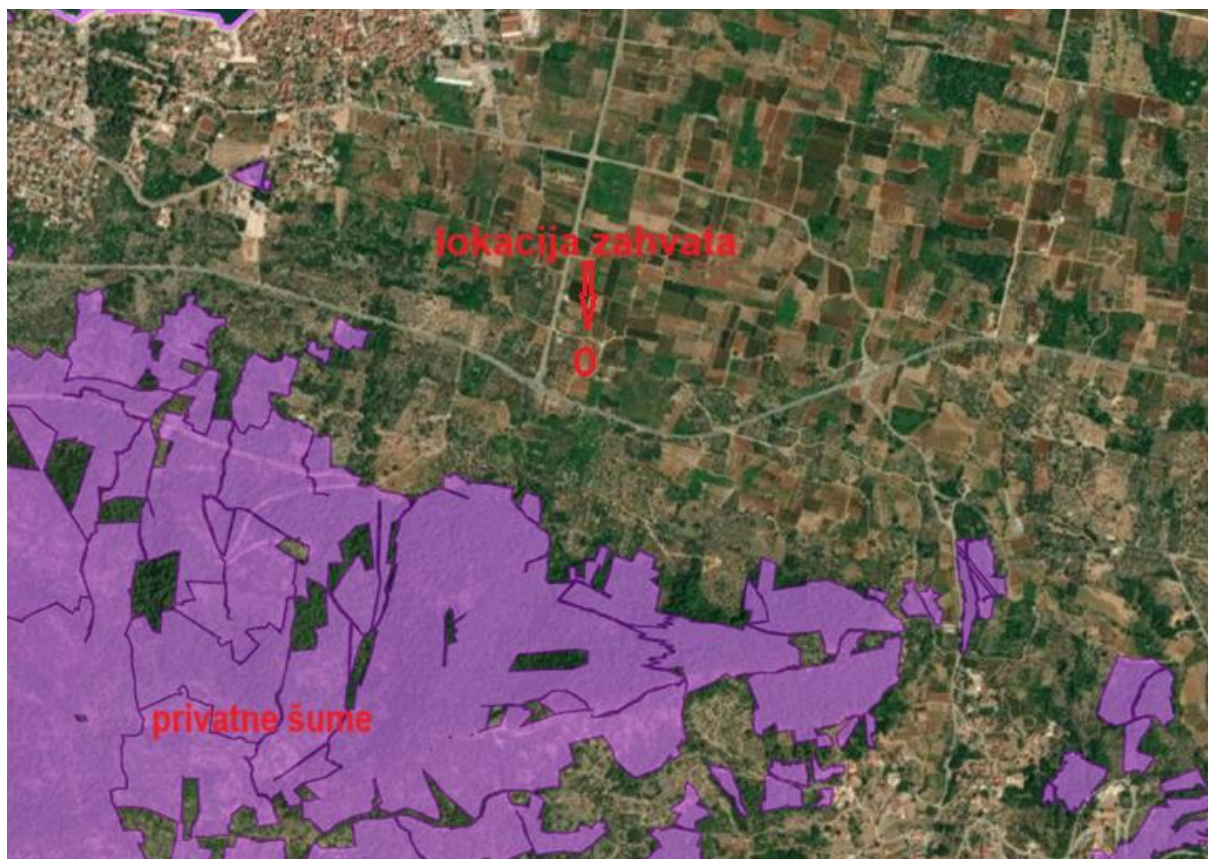
2.11. Šume i šumarstvo

Lokacija zahvata se nalazi na području Šumarije Hvar. U blizini lokacije zahvata nema državnih gospodarskih šuma. Najbliže gospodarske jedinice državnih šuma su udaljene ok 1,5 km jugoistočno od lokacije zahvata.

Najbliže područje privatnih šuma, gospodarska jedinica Hvar - Stari Grad, je na udaljenosti od oko 280 m i proteže se uzduž južno od lokacije zahvata.



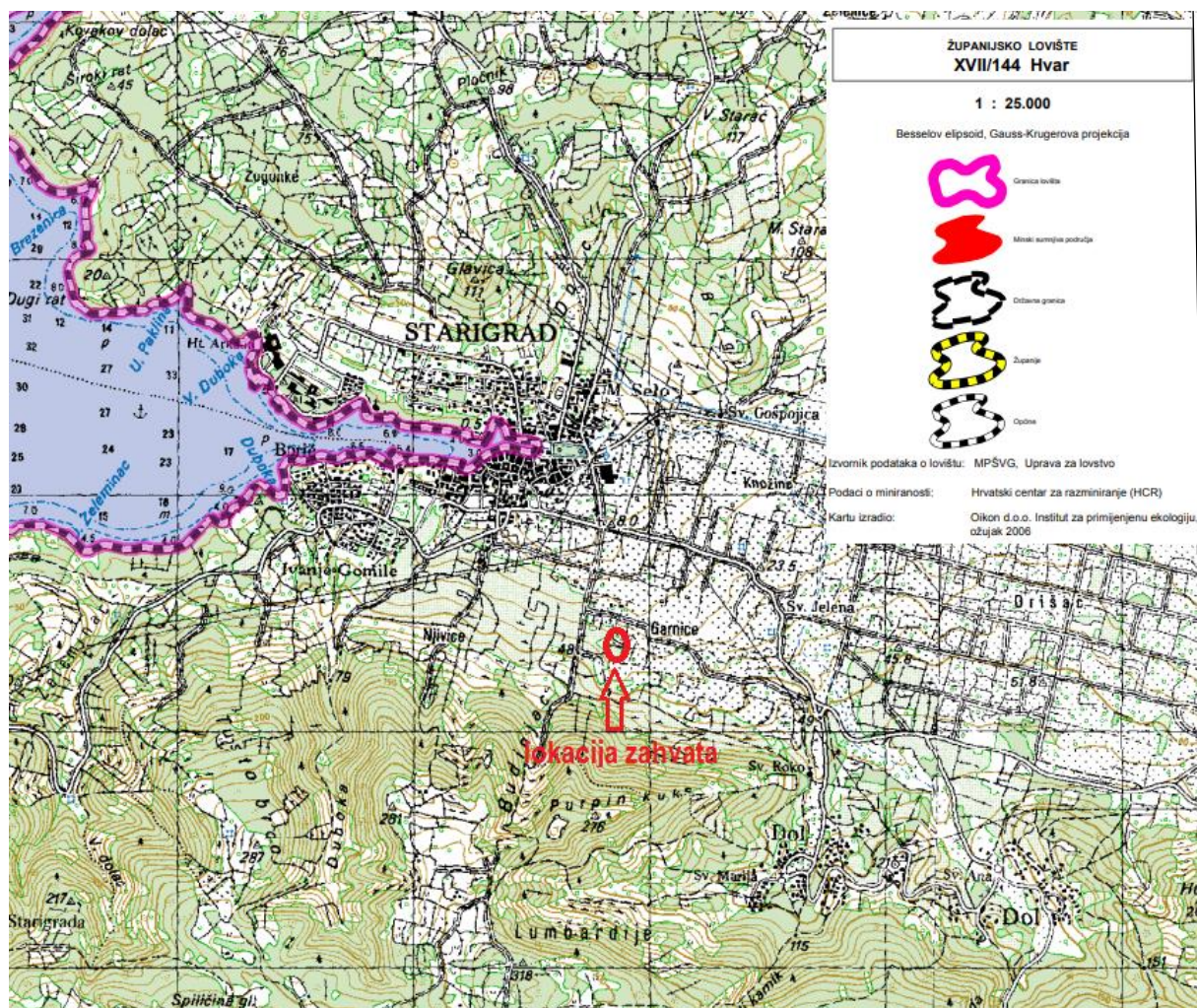
Slika 44. Gospodarske jedinice državnih šuma na širem području lokacije zahvata
(Izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)



Slika 45. Gospodarska jedinica privatnih šuma na širem području lokacije zahvata
(Izvor: <http://javni-podaci.hr/sume.hr/>)

2.12. Divljač i lovstvo

Područje lokacije zahvata je unutar županijskog lovišta broj XVII/144 – Hvar. Ovo lovište obuhvaća otok Hvar i otok Šćedro, osim rta Pelegrin (omeđen granicom od Vele Vire preko Širokog brda do Male Garške) i Paklenih otoka. Glavni tipovi divljači unutar ovog lovišta su zec obični i fazan – gnjetlovi. Pravo lova posjeduje lovoovlaštenik LU Hvar Stari Grad.



Slika 46. Prikaz karte lovišta s označenom lokacijom zahvata, Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, Središnja lovna evidencija, (<https://sle.mps.hr>)

2.13. Krajobraz

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (prema Studiji I. Bralića: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja /1995/) lokacija zahvata nalazi se u osnovnoj krajobraznoj jedinici 15. Obalno područje Srednje i južne dalmacije.



Slika 47. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata

Područje lokacije zahvata je na području površina koje su svrstane u kategoriju poljoprivredno tlo, ostalo obradivo tlo, šume i šumsko zemljište. Lokacija je okružena parcelama koje su više - manje obrađene, s nasadima maslina, vinove loze, ukrasnog mediteranskog bilja i sl., izdvojene poljoprivredne površine, ili su obrasle makijom ili mediteranskim drvećem. Vizualnu vrijednost ovog prostora čine parcele, koje omeđuju kameni suhozidi.

Južno od lokacije zahvata, na udaljenosti od oko 350 m rasprostiru se šumska područja.

Lokacija zahvata je izvan područja značajnog krajobraza. Nalazi se u blizini područja kulturnog krajolika Starogradskog polja, sustav zaštite „A“, sjeverno uz lokaciju zahvata. Starogradsko polje je plodna ravnica na središnjem dijelu otoka Hvara, odnosno polje podijeljeno na manje čestice omeđene kamenim suhozidima. Prevladava uzgoj vinograda, maslina, voća, mediteranskog bilja i sl.

Sama lokacija zahvata je u području koje je prema PPU Grada Stari Grad planirano zaštititi kao prirodnu baštinu za koju su prostornim planom propisane mjere zaštite tog područja (kartografskog prikaza 3.1 Uvjeti korištenja i zaštita prostora, PPUGSG).

Površina čestice na kojoj je planiran zahvat je djelomično obrađeno zemljište s nasadima masline i nasadima ukrasnog bilja, a dijelom je neobrađeno zemljište obraslo niskim raslinjem. Na čestici nema izgrađenih objekata.

Osnovni antropogeni elementi područja lokacije zahvata su cestovne prometnice i putevi, te infrastrukturni objekti elektroenergetske distribucijske mreže, objekti vodoopskrbnog sustava i objekti telekomunikacijskog sustava, zatim u širem području najbliži stambeni i gospodarski objekti u naselju Stari Grad na udaljenosti od oko 0,65 km.



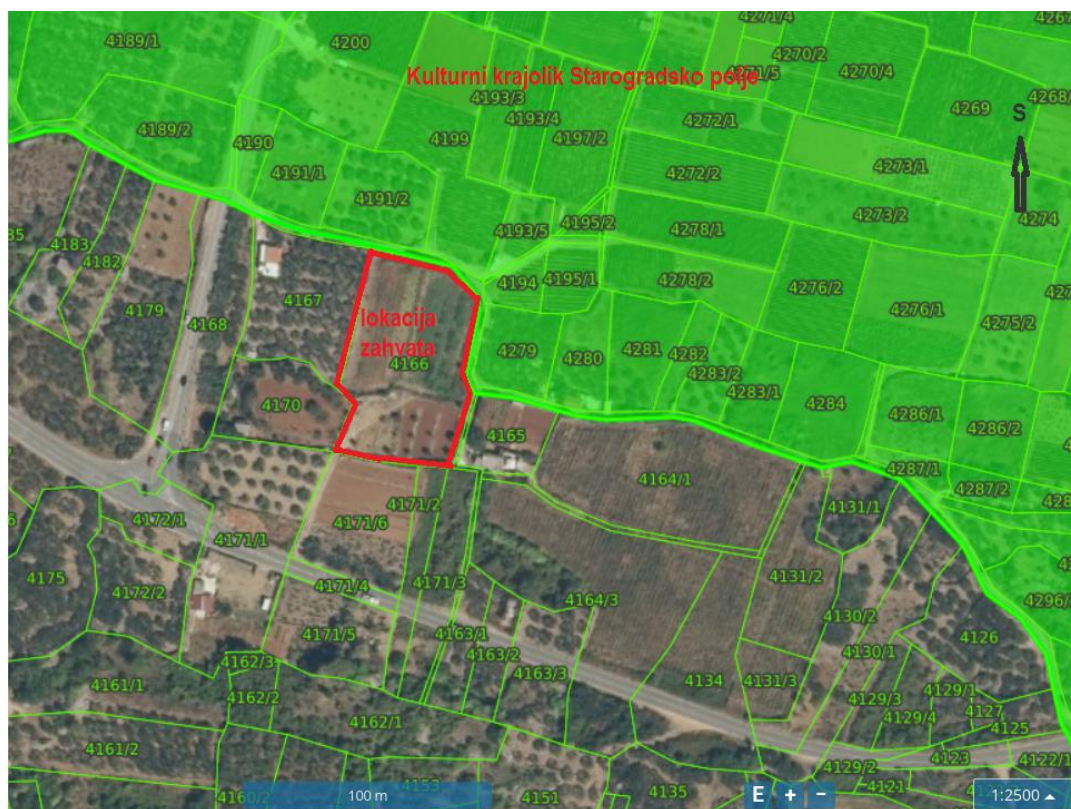
Slika 48. Ortografski prikaz krajobraza šireg područja lokacije zahvata

2.14. Kulturna dobra

Prema evidenciji Registra kulturnih dobara i prikazu iz preglednika Geoportala kulturnih dobara, lokacija zahvata je uz područje kulturnog krajolika Starogradsko polje, zaštićenog kulturnog dobra, registarski broj Z-3827, koje je u srpnju 2008. uvršteno u UNESCO popis svjetske kulturne baštine.

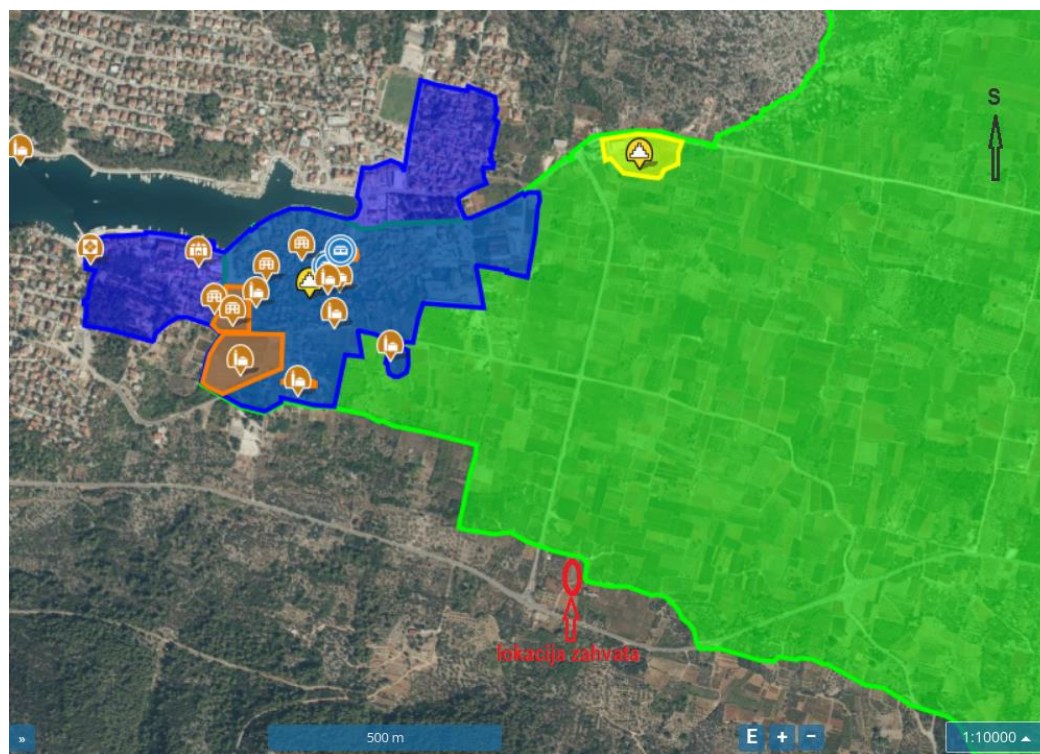
Starogradsko polje je plodna ravnica na središnjem dijelu otoka Hvara. Na mjestu Starog Grada 384. god. grčki kolonisti s otoka Parosa osnovali su koloniju Pharos, a polje podijelili među sobom u 75 jednakih parcela - chora, vel. 181 x 905 m. Struktura polja zadana grčkom podjelom sačuvala se u kamenim suhozidima koji označavaju međe čestica te su se sve kasnije podjele zemlje odvijale unutar osnovnih grčkih čestica, a fizički su se obilježavale također suhozidnim međama. Starogradsko polje je kroz cijelu svoju povijest zadržalo agrarni karakter i u njemu su nataloženi slojevi svih kultura koje su svoju egzistenciju gradile na činjenici da su neko vrijeme bile u njegovom posjedu.

Prikaz lokacije zahvata u odnosu na Starogradsko polje je na sljedećoj slici:



Slika 49. Ortografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na Starogradsko polje, Geoportal kulturnih dobara RH, MJ 1: 2500

Na širem području lokacije zahvata, na području naselja Starog Grada je Urbanistička cjelina Stari Grad, Z-5098, zatim nepokretna kulturna dobra, crkve, kuće, kulturno-povijesne cjeline, trg Škor, dvorci i drugo, koja su na udaljenosti od 0,58 km, gdje je Crkva sv. Lucije, Z-5634, do 1,2 km, gdje je Mauzolej don Šime Ljubića, Z-6280.



Slika 50. Ortografski prikaz kulturnih dobara na širem području lokacije zahvata, Geoportal kulturnih dobara RH

Tablica 11. Kulturna dobra na području Starog Grada prikazana su u sljedećoj tablici:

Mjesto	Naziv	Vrsta kulturnog dobra
Stari Grad	Arheolosko nalazište Smircic	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Stari Grad	Austrijska cesta s početka 19. stoljeća	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Stari Grad	Crkva sv. Ivana	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Stari Grad	Crkva sv. Jerolima sa hospicijem	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Stari Grad	Crkva sv. Lucije	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Stari Grad	Crkva sv. Nikole	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Stari Grad	Crkva sv. Roka	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Stari Grad	Crkva sv. Stjepana	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Stari Grad	Dominikanski samostan i crkva sv. Petra Mucenika	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Stari Grad	Kuca Franetovic s gospodarskom zgradom	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Stari Grad	Kuca pjesnika Hanibala Lucica	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Stari Grad	Kulturni krajolik Starogradsko polje	
Stari Grad	Mauzolej don Sime Ljubica	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Stari Grad	Morsko područje u uvali Staroga Grada neposredno ispod hotela Helios (antička obala)	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Stari Grad	Muzej Staroga Grada - muzejska grada	Pokretno kulturno dobro - muzejska grada
Stari Grad	Ostaci grčkih zidina u kuci Tadić - Gramatorov	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Stari Grad	Palaca Biankini, Ulica brance Biankini 2	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Stari Grad	Ruralna cjelina Mala Rudina	Nepokretno kulturno dobro - kulturno - povijesna cjelina
Stari Grad	Trg Skor	Nepokretno kulturno dobro - kulturno - povijesna cjelina
Stari Grad	Tvrđalj (dvorac) Hektorovica s ribnjakom	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno
Stari Grad	Umijeće pripreme tradicijske slastice starogrojski paprenjok	Nematerijalno kulturno dobro
Stari Grad	Urbanistička cjelina Stari Grad	Nepokretno kulturno dobro - kulturno - povijesna cjelina
Stari Grad	Zgrada vinarije u Starome Gradu	Nepokretno kulturno dobro - pojedinačno

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Zahvatima u okolišu mogući su utjecaji na sastavnice okoliša, na zrak, tlo i vode, utjecaj na prirodu, klimu, kulturnu baštinu i okruženje kojeg je stvorio čovjek. Zahvat u prirodu i okoliš je trajno ili privremeno djelovanje čovjeka koje može narušiti ekološku stabilnost ili biološku raznolikost ili na drugi način može nepovoljno utjecati. Onečišćavanje prirode i okoliša je promjena stanja prirode i okoliša koja je posljedica štetnog djelovanja ili izostanka potrebnog djelovanja, ispuštanja, unošenja ili odlaganja štetnih tvari, ispuštanja energije i utjecaja drugih zahvata i pojava nepovoljnih za prirodu i okoliš.

U svrhu smanjenja mogućih negativnih utjecaja na okoliš važna je dosljedna primjena i kontrola primjene zakonske regulative koja obvezuje zaštitu i čuvanje okoliša.

3.1. Sastavnice okoliša

3.1.1. Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka

Tijekom izgradnje planiranog zahvata kod izvođenja zemljanih radova moguće je onečišćenje zraka česticama prašine. Utjecaj prašenja na okoliš ovisiti će od meteoroloških prilika, jačine i smjera vjetrova. Pri vjetrovitom vremenu može doći do raznošenja prašine vjetrom, dok za mirnijeg vremena čestice prašine se talože na lokaciji zahvata. Pojava širenja prašine izvan gradilišta je povremena te je utjecaj zanemariv.

Utjecaj na kvalitetu zraka moguć je i uslijed emisije ispušnih plinova uslijed rada strojeva građevinske mehanizacije, a ovisi o vrsti strojeva i intenzitetu građevinskih radova.

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakter zahvata, neće se događati onečišćenja zraka. Sunčana elektrana koristi sunčevu energiju za proizvodnju električne energije te se time i nije izvor onečišćenja zraka, odnosno ne nastaju štetne emisije u okoliš. Izgradnjom sunčane elektrane će se smanjiti potrošnja električne energije iz postrojenja na fosilna goriva, što je pozitivan utjecaj na kvalitetu zraka i okoliša.

S obzirom na navedeno ne očekuju se značajniji utjecaji na kakvoću zraka.

3.1.2. Utjecaj zahvata na tlo

Predmetna elektrana će zauzeti površinu od maksimalno 1176 m² na kojoj će biti postavljeni FN moduli. FN moduli će biti izdignuti od tla, postavljeni iznad nasada maslina. Zauzeće tla će se odnositi i na površine na kojima će se obavljati radovi na pripremanju i postavljanju konstrukcije svih drugih elemenata postrojenja i kablova, pri čemu će se koristiti građevinska i ostala mehanizacija te privremeno odlaganje otpadnog i građevinskog materijala po tlu.

Mjere za smanjenje ovih utjecaja su korištenje ispravne građevinske mehanizacije, strojeva, vozila i radne opreme, čime se sprječava eventualno izlijevanje goriva, maziva, motornih ulja i drugih onečišćujućih tvari i procjeđivanje istih u tlo.

Također, mjera za sprječavanje onečišćenja tla je dobra organizacija izvođenja radova i nadzor tijekom gradnje. U slučaju onečišćenja tla naftnim derivatima, mazivima, motornim uljima i sl., razliveni sadržaji će se ukloniti uz korištenje sredstava za upijanje istih te odložiti u posebne posude i predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom. Primjenom ovih mjera ne utjecaji su mogući, ali nisu značajni.

Utjecaj na tlo tijekom korištenja zahvata je privremeno zauzeće površine instaliranim postrojenjem sunčane elektrane. Područje nosive konstrukcije i FN moduli će nakon radnog vijeka biti demontirani i uklonjeni.

Za rad i održavanje sunčane elektrane nije potrebno zaposleno osoblje na lokaciji te se neće odvijati radni i tehnološki procesi koji bi utjecali na onečišćenje tla. Neće nastajati otpadne vode. Pranje panela predviđeno je prirodnim putem, kišnicom.

Za potrebe održavanja zemljišta na prostoru sunčane elektrane i ispod panela, gdje je nasad maslina, održavanje zemljišta će biti sukladno poljoprivrednoj praksi vezano za uzgoj masline.

Primjenom navedenih mjera tijekom korištenja zahvata ne očekuje se onečišćenje, a time ni značajniji utjecaji na tlo.

3.1.3. Utjecaj zahvata na vode

U tijeku izvođenja radova negativni utjecaji na vode mogući su uslijed incidentnih izlijevanja ili curenja naftnih derivata, motornih ulja, maziva i drugih onečišćujućih tvari iz vozila i strojeva građevinske mehanizacije, koji mogu dospjeti u površinske vodotoke, podzemne vode.

U slučaju onečišćenja naftnim derivatima razliveni sadržaji će se ukloniti uz korištenje sredstava za upijanje naftnih derivata, ulja, maziva i sl. te odlagati u posebne posude i predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom. Ovi utjecaji na vode su privremenog karaktera i nisu značajni.

S obzirom da na širem području lokacije zahvata nema stalnih niti povremenih vodotoka neće biti utjecaja na iste. Područje zahvata se nalazi unutar područja podzemnog vodnog tijela JOGN_13-Jadranski otoci – Hvar za koje je određeno dobro ukupno, kao i kemijsko i količinsko stanje, a primjenom svih mjera zaštite ne očekuju se značajni utjecaji na podzemno vodno tijelo.

Sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji zahvat se nalazi u području II. zone sanitarne zaštite. Sukladno Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13) na području II. zone sanitarne zaštite izvorišta primjenjivat će se mjere zaštite propisane za područje II. zone sanitarne zaštite izvorišta.

Tijekom korištenja zahvata ne nastaju otpadne vode te neće biti utjecaja na kakvoću vode vodnih tijela s obzirom da postrojenje sunčane elektrane nema građevina, manipulativnih površina niti infrastrukturnih objekata u kojima se pojavljuju onečišćene otpadne vode. Pranje panela predviđeno je kišnicom te se neće koristiti sredstva za čišćenje štetna za okoliš.

Primjenom navedenih mjera u tijeku izvođenja radova, onečišćenje voda smanjiti će se na najmanju moguću mjeru, stoga će nepovoljni utjecaji biti prihvatljivi.

3.1.4. Utjecaj zahvata na ornitofaunu

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na ptice je moguć od odbijeska površine solarnih panela koje stvaraju privid vodene površine, imaju efekt kao staklo te mogu privlačiti i dezorijentirati ptice u letu, pri čemu postoji mogućnost kolizije ptica sa solarnim panelima.

Mjera za smanjenje ovog efekta je primjena panela sa što nižim stupnjem odbijeska i postavljanje panela pod kutom koji smanjuje privid vodene površine i s adekvatnim razmakom između redova solarnih panela.

Primjenom navedenih mjera ne očekuju se značajniji utjecaji na ornitofaunu.

3.1.5. Utjecaj zahvata na bioraznolikost

3.1.5.1. Utjecaj zahvata na zaštićena područja

Lokacija zahvata je izvan zaštićenih područja. Najbliže zaštićeno područje je otok Zečevo kod Vrboske, udaljen oko 7 km od lokacije zahvata.

S obzirom da je lokacija zahvata izvan zaštićenih područja, aktivnosti u tijeku izvođenja radova, kao i u tijeku korištenja zahvata neće imati negativnih utjecaja na iste.

3.1.5.2. Utjecaj zahvata na ekološku mrežu i staništa

Lokacija zahvata je u području ekološke mreže HR1000036 Srednjedalmatinski otoci i Pelješac, područje prema direktivi o pticama (POP), koje zahvaća veliku površinu područja, 82.582,16 ha. Sama površina postrojenja sunčane elektrane iznosi 1176 m² (0,01176 ha), što je zanemarivo u odnosu na cijelo područje ekološke mreže Srednjedalmatinski otoci i Pelješac. S obzirom da je područje zahvata površinom malo i s obzirom da se na lokaciji obavljaju aktivnosti vezano za uzgoj masline, ciljne vrste ovog područja ekološke mreže nisu zastupljene na području lokacije zahvata. Obitavaju uz otvorene kamenjarske i suhe travnjake, otvorena mozaična staništa i mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom, strme stjenovite obale te dubokomorske uvale i otočiće. Dodatno, gnijezdeće populacije voljica maslinara su vezane uz otvorene niske listopadne šume (šumarke) te uz stare maslinike.

Samim time, tijekom izvođenja zahvata, utjecaj na ciljne vrste ovog područja je malen, a i kumulativan utjecaj će biti malen, s obzirom da su radovi privremenog karaktera.

Tijekom korištenja zahvata, utjecaj na ptice je moguć od odbijeska površine solarnih panela koje stvaraju privid vodene površine, imaju efekt kao staklo te mogu privlačiti i dezorijentirati ptice u letu, pri čemu postoji mogućnost kolizije ptica sa solarnim panelima. Iz tog razloga koriste se fotonaponski moduli sa što nižim stupnjem odbijeska, s antirefleksnim slojem koji smanjuje privid vodene površine, kao adekvatan razmak između redova solarnih panela.

Lokacija zahvata je u blizini područja ekološke mreže HR2001428 Hvar – od Maslinice do Grebišća, područje prema direktivi o staništima (POVS), udaljena oko 90 metara južno od lokacije zahvata.

S obzirom da je lokacija zahvata izvan ovog područja ekološke mreže, aktivnosti u tijeku izvođenja radova i u tijeku korištenja zahvata neće imati negativnih utjecaja na istu.

Također se mogu isključiti kumulativni utjecaji zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost ovog područja ekološke mreže.

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016., na lokaciji zahvata prevladavaju staništa I53 I52 I18 (I53 Vinogradi, I52 Maslinici, I18 Zapuštene poljoprivredne površine).

Navedena staništa se ne nalaze na popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa, NN br. 27/21) niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

Tijekom korištenja sunčane elektrane neće doći do gubitka stanišnih tipova na lokaciji zahvata s obzirom na to da će se paneli nalaziti na postojećoj poljoprivrednoj površini.

Prema kartama osjetljivosti RH za solare lokacija zahvata je u slučaju osjetljivosti prirode – srednje osjetljivosti, u slučaju osjetljivosti staništa - niske osjetljivosti, u slučaju osjetljivosti ptica - niske osjetljivosti, u slučaju osjetljivosti skupno šišmiši, velike zvijeri i ptice – umjerena razina osjetljivosti. U slučaju tehničke pogodnosti za solare je u granično pogodnom području.

S obzirom na navedeno izgradnja i korištenje zahvata neće imati značajnog utjecaja na staništa. Također se mogu isključiti da je kumulativni utjecaj na staništa malen.

3.1.6. Utjecaj na poljoprivredu

Lokacija na kojoj je planiran zahvat nalazi se izvan naselja Stari Grad i izvan građevinskog područja naselja. Prema Prostornom planu Splitsko-dalmatinske županije lokacija zahvata se nalazi u području označenom kao poljoprivredno tlo, ostalo obradivo tlo, manje vrijedno za uzgoj poljoprivrednih kultura.

U okruženju lokacije zahvata su manje i raštrkane parcele na kojima su najčešće maslinici i vinogradi te druge mediteranske kulture.

Na čestici je trajni zasad maslina gdje će se instalirati postrojenje sunčane elektrane.

Prema zakonu, agrosolari se mogu postaviti na sve poljoprivredne površine koje su upisane u ARKOD kao površine uzgoja trajnih nasada.

Prema ARKOD evidenciji, parcela ukupne površine 0,3 ha, na kojoj se planira agrosolarna elektrana, je trajni nasad maslina, gdje je posađeno 77 stabala, 5 različitih sorti, površine nasada 0,23 ha (ARKOD ID: 3430294).

Paneli će zauzeti površinu od oko 1176 m², što u odnosu na površinu ARKOD parcele koja je 3000 m² iznosi 39,2%.

Tijekom izvođenja radova na lokaciji aktivnosti u poljoprivredi će kratkotrajno biti slabijeg intenziteta. Radovi neće utjecati na poljoprivredne aktivnosti u okruženju lokacije zahvata.

Nakon izvođenja radova i tijekom korištenja zahvata, ispod FN panela će i dalje biti moguća poljoprivredna aktivnost.

Postavljeni fotonaponski paneli će omogućiti djelomično zasjenjenje stabala ispod panela s adekvatnom količinom osvjetljenosti stabala sunčevom energijom ispod panela u jednom dijelu dana. Fotonaponski paneli pružaju zaštitu nasada od vremenskih ekstrema, jakog vjetrova, od jakog sunčevog zračenja, regulira se količina oborina koje dolaze na tlo, usmjerava se ili akumulira višak kišnice za sušna razdoblja te djeluje kao zaštita od tuče.

Agrosolari omogućuju neometan rast poljoprivrednih kultura i donose stabilne urode, a proizvodnja električne energije smatra se dodatnim prihodom, stoga zahvat neće imati značajnog negativnog utjecaja na poljoprivredu, odnosno imat će pozitivan utjecaj.

3.1.7. Utjecaj zahvata na šume i šumarstvo

U blizini lokacije zahvata nema šumskih zemljišta. Najbliže gospodarske jedinice državnih šuma koje pripadaju Šumariji Hvar su udaljene ok 1,5 km jugoistočno od lokacije zahvata.

Najbliže područje privatnih šuma, gospodarska jedinica Hvar - Stari Grad, je na udaljenosti od oko 280 m i proteže se uzduž južno od lokacije zahvata.

S obzirom na udaljenost šumskog područja od planiranog zahvata ne očekuje se utjecaj na šume i šumarstvo.

3.1.8. Utjecaj zahvata na divljač i lovstvo

Područje lokacije zahvata je unutar županijskog lovišta broj XVII/144 – Hvar. Ovo lovište obuhvaća otok Hvar i otok Šćedro, osim rta Pelegrin (omeđen granicom od Vele Vire preko Širokog brda do Male Garške) i Paklenih otoka. Glavni tipovi divljači unutar ovog lovišta su zec obični i fazan – gnjetlovi.

Tijekom izvođenja radova pojavljivat će se buka od rada građevinske mehanizacije i teretnih vozila, što može utjecati na divljač u okolnom području. S obzirom da je navedeni utjecaj privremen, utjecaj će biti prihvatljiv.

Tijekom korištenja zahvata postrojenje sunčane elektrane će biti ograđeno zaštitnom metalnom ogradom, odignutom od tla kako bi se omogućio prolaz za male životinje.

Lokacija zahvata je u području gdje se ne obavljaju lovno gospodarske aktivnosti, stoga se ne očekuje utjecaj na divljač i lovstvo.

S obzirom na primijenjene mjere, utjecaj na divljač i lovstvo neće biti značajan.

3.1.9. Utjecaj zahvata na klimu

Tijekom izgradnje planiranog zahvata kod izvođenja građevinskih radova, pri korištenju vozila i građevinskih strojeva, mogući su privremeni negativni utjecaji na zrak zbog emisija ispušnih plinova, odnosno stakleničkih plinova, kao i podizanja prašine. Korištenjem ispravnih i redovno servisiranih vozila i građevinskih strojeva, s emisijama ispušnih plinova ispod propisanih graničnih vrijednosti, ne očekuju se značajni utjecaji na okoliš.

Navedeni utjecaji su privremenog karaktera, nisu intenzivni, vrijeme trajanja radova je ograničeno i bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka.

Tijekom rada sunčane elektrane, odnosno pretvorbom sunčeve energije u električnu, ne proizvode se staklenički plinovi, a ujedno se umanjuju potrebe za energijom proizvedenom iz fosilnih goriva. Korištenje sunčane elektrane stoga ima indirektan pozitivan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena kroz smanjenje emisija stakleničkih plinova.

3.1.10. Utjecaj klime i klimatskih promjena na zahvat

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, osmišljen je kao alat za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Vrste investicija i projekata kojima su ove smjernice namijenjene navedene su u navedenim Smjernicama u Prilogu I.

Za utjecaj klime i klimatskih promjena na planirani zahvat koristi se smjernica Europske komisije - Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013. U vodiču s smjernicama Europske komisije (Non – paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient) nalaze se alati za analizu utjecaja klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirane zahvate. U Prilogu I nalaze se tipovi i vrste investicija / zahvata za koje je napravljen ovaj vodič.

Ključni elementi za određivanje ranjivosti zahvata s aspekta klimatskih promjena dati su u smjernicama Europske komisije: *Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*.¹ Tijekom realizacije zahvata koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat. U nastavku su obrađena 3 modula:

1. Analiza osjetljivosti
2. Procjena izloženosti
3. Procjena ranjivosti

Modul 1. Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje se obzirom na klimatske primarne i sekundarne učinke i opasnosti.

Od primarnih učinaka i opasnosti izdvajaju se:

- prosječna temperatura zraka,
- ekstremna temperatura zraka,
- oborine,
- ekstremne oborine.

Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju: temperatura vode, dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla, požar, kvaliteta zraka, klizišta toplinski otoci u urbanim cjelinama.

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene provodi se za:

- materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata,
- ulaz,
- izlaz,
- transport.

Tablica 12. Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se kao:

Visoka osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport
Umjerena osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
Zanemariva osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja.

Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se prema tablici:

¹http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

Tablica 13. Ocjena osjetljivosti planiranog zahvata izgradnje komunalne infrastrukture na klimatske promjene:

		Materijalna dobra i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
Primarni učinci i opasnost					
1.	Porast prosječne temperature zraka				
2.	Porast ekstremnih temperatura zraka				
3.	Promjena prosječne količine oborina				
4.	Promjena ekstremnih količina oborina				
5.	Prosječna brzina vjetrova				
6.	Maksimalna brzina vjetrova				
7.	Vlažnost				
8.	Sunčevo zračenje				
Sekundarni učinci i opasnosti					
9.	Temperatura vode				
10.	Dostupnost vodnih resursa/suša				
11.	Oluje				
12.	Poplave				
13.	Erozija tla				
14.	Šumski požari				
15.	Kvaliteta zraka				
16.	Nestabilnost tla / klizišta				
17.	Koncentracija topline urbanih središta				

Modul 2. Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata.

Tablica 14. Procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima

Osjetljivost na:	Izloženost područja zahvata - sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata - buduće stanje
Porast prosječne temperature zraka	Tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C.	Prema projekcijama promjene temperature zraka na području RH, u prvom razdoblju (2011.-2040.) zimi se očekuje povećanje od 0,4°C do 0,6°C, a ljeti 0,8°C do 1°C, u odnosu na razdoblje 1961.-1990. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se povećanje zimi 1,6 do 2,0°C, a ljeti 2°C do 2,4°C.
Porast ekstremnih temperatura zraka	Tijekom razdoblja 1961. - 2010. trendovi temperature zraka (srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne) pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj pri čemu najveći porast bilježi maksimalna temperatura (MZOE, 2018.).	U narednom razdoblju očekuje se porast u broju vrućih dana što bi moglo prouzročiti i produžena razdoblja s visokim temperaturama. Povećanje broja vrućih dana s prosjeka od 15 do 25 dana u razdoblju referentne klime (1971. – 2000.) bilo bi u većem dijelu Hrvatske između 6 i 8 dana. Porast broja vrućih dana nastavio bi se i u razdoblju 2041. – 2070.godine (MZOE,

		2018.)
Promjena prosječne količine oborina	Padalina ima tijekom cijele godine (do 1400 mm), a izraženije su početkom ljeta i krajem jeseni. Godišnji prosjek za relativnu vlažnost iznosi 85%, a mjesečni prosjeci se kreću od 76% u srpnju do 92% u prosincu.	Najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (razdoblje P1) su projicirane za jesen kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%. U ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (2%-8%). Ove promjene, osobito zimi i u ljeto, nisu prostorno rasprostranjene i manjeg su iznosa nego u jesen te nisu statistički značajne.
Promjena ekstremnih količina oborina	Padalina ima tijekom cijele godine (do 1400 mm), a izraženije su početkom ljeta i krajem jeseni.	Ekstremne količine oborina se očekuju u proljetnom i jesenskom periodu.
Prosječna brzina vjetra	Srednja godišnja brzina vjetra iznosi 1,45 m/s. Tijekom pojedinih godina ova je brzina varirala između 1,27 i 1,54 m/s. Godišnja raspodjela vjetrova po smjeru pokazuje da je najzastupljeniji vjetar iz smjera sjever koji se javlja u 17% slučajeva, a karakteriziraju ga i najveće brzine od 2,6 m/s, zatim slijedi zapad-jugozapad cca 11% vremena, dok su ostali smjerovi podjednako zastupljeni. Ova se raspodjela tijekom različitih godišnji doba tek neznatno mijenja. (Izvor: Podaci uzeti s meteorološke postaje Sisak, 2003.-2006.)	Ne očekuju se promjene izloženosti lokacije zahvata za budući period.
Maksimalna brzina vjetra	Prema dostupnim podacima lokacija planiranog zahvata izložena je jakim udarima vjetra (bure) u hladnom dijelu godine.	Na godišnjoj razini, u budućim klimama 2011. – 2040. i 2041. – 2070. godine, očekivana maksimalna brzina vjetra ostala bi praktički nepromijenjena u odnosu na referentno razdoblje (MZOE, 2018.)
Vlažnost	Godišnji prosjek za relativnu vlažnost iznosi 85%, a mjesečni prosjeci se kreću od 76% u srpnju do 92% u prosincu.	U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti.
Sunčevo zračenje	Najmanji broj sunčanih sati u danu je u zimskom periodu, a najveći u ljetnom.	U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnije promjene se ne očekuju.
Temperatura vode	Temperatura vode nema utjecaja na područje zahvata.	Temperatura vode nema utjecaja na područje zahvata.
Dostupnost vodnih resursa/suša	Dostupnost vode na području općine je zadovoljavajuća.	Porast temperature, te posljedično i evapotranspiracije može utjecati na smanjenje površinskog otjecanja i infiltracije, no ne očekuje se značajnije smanjenje izdašnosti izvora.
Oluje	Prema dostupnim podacima lokacija planiranog zahvata izložena je jakim udarima vjetra (bure) u hladnom dijelu godine.	Moguća su intenzivnija nevremena u budućnosti.
Poplave	Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, lokacija zahvata	U narednom razdoblju ne očekuju se promjene.

	nije u području ugroženom poplavama	
Erozija tla	Lokacija zahvata ne nalazi na području ugroženom erozijom tla.	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije zahvata na eroziju tla
Požari	Na lokaciji zahvata nisu zabilježeni požari.	U narednom razdoblju ne očekuje se pojava požara na lokaciji.
Nestabilnost tla / klizišta	Lokacija zahvata ne nalazi na području ugroženom klizištima.	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije zahvata na klizišta.
Koncentracija topline urbanih središta	Zahvat je smješten u ruralnom području.	Realizacijom zahvata ne očekuje povećanje koncentracije topline područja.

Modul 3. Procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se prema izrazu:

$$V = S \times E$$

Gdje je:

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Tablica 15. Matrica klasifikacije ranjivosti:

	E - izloženost zahvata klimatskim promjenama			
	Ranjivost	Zanemariva	Umjerena	Visoka
	S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene	Zanemariva		
		Umjerena		
		Visoka		

Ranjivost	
Zanemariva	
Umjerena	
Visoka	

U sljedećoj tablici prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje i buduće klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2).

Tablica 16. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Komunalna infrastruktura					IZLOŽENOST - SADAŠNJE STANJE	Komunalna infrastruktura				IZLOŽENOST- BUDUĆE STANJE	Komunalna infrastruktura				
Transport	Izlaz	Ulaz	Materijalna dobra i procesi			Transport	Izlaz	Ulaz	Materijalna dobra i procesi		Transport	Izlaz	Ulaz	Materijalna dobra i procesi	
OSJETLJIVOST						RANJIVOST					RANJIVOST				
Klimatske varijable i povezane opasnosti						PU					PU				
Primarni učinci (PU)															
				1. Porast prosječne temperature zraka											
				2. Porast ekstremnih temperatura zraka											
				3. Promjena prosječne količine oborina											
				4. Promjene ekstremnih količina oborina											
				5. Prosječna brzina vjetra											
				6. Maksimalna brzina vjetra											
				7. Vlažnost											
				8. Sunčevo zračenje											
Sekundarni učinci (SU)					SU				SU						
				9. Temperatura vode											
				10. Dostupnost vodnih resursa/suša											
				11. Oluje											
				12. Poplave											
				13. Erozija tla											
				14. Šumski požari											
				15. Kvaliteta zraka											
				16. Nestabilnost tla / klizišta											
				17. Koncentracija topline urbanih središta											

Zaključak:

Kroz module 1, 2 i 3 analiziran je utjecaj klimatskih varijabli i povezanih opasnosti na zahvat i na izloženost šireg područja zahvata.

Provedbom analiza utjecaja klimatskih promjena na zahvat prema modulima 1, 2 i 3, kroz razmatranje klimatskih varijabli i povezanih opasnosti, utvrđena je umjerena ranjivost na pojavu ekstremnih temperatura zraka i ekstremnih količina oborina.

Ni jedan od čimbenika nije visoko osjetljiv, stoga se može zaključiti da je planirani zahvat otporan na klimatske promjene te nema potrebe za prilagodbom zahvata klimatskim promjenama.

3.1.11. Utjecaj zahvata na kulturna dobra

Prema evidenciji Registra kulturnih dobara i prikazu iz preglednika Geoportala kulturnih dobara, lokacija zahvata je uz granicu područja kulturnog krajolika Starogradsko polje, zaštićenog kulturnog dobra, registarski broj Z-3827, koje je u srpnju 2008. uvršteno u UNESCO popis svjetske kulturne baštine.

Na širem području lokacije zahvata, na području naselja Starog Grada je Urbanistička cjelina Stari Grad, Z-5098, zatim nepokretna kulturna dobra, crkve, kuće, kulturno-povijesne cjeline, trg Škor, dvorci i druga, koja su na udaljenosti od 0,58 km, gdje je Crkva sv. Lucije, Z-5634, do 1,2 km, gdje je Mauzolej don Šime Ljubića, Z-6280.

S obzirom da je lokacija zahvata izvan područja zaštićenog kulturnog krajolika Starogradsko polje, a radovi tijekom izgradnje će se obavljati unutar lokacije zahvata, ne očekuje se utjecaj na obližnje kulturno dobro niti na kulturna dobra na širem području lokacije zahvata.

Također se ne očekuje negativan utjecaj na kulturna dobra niti u tijeku korištenja zahvata.

3.1.12. Utjecaj zahvata na krajobraz

Izgradnjom zahvata utjecaj na krajobraz će se očitovati kroz prisustvo građevinske mehanizacije pri izvođenju radova. S obzirom da je pristup lokaciji moguć preko pristupnog puta s južne strane čestice, nije potrebno stvaranje novih puteva preko obližnjih poljoprivrednih površina.

Budući da je ovaj utjecaj pri izvođenju radova ograničen na lokaciju zahvata i privremenog je karaktera, odnosi se na vrijeme potrebno za postavljanje postrojenja elektrane, može se smatrati zanemarivim.

Korištenjem zahvata, konstrukcija same sunčane elektrane sa svim elementima postrojenja na lokaciji zahvata, koja je poljoprivredna površina i koja vizualno ne odudarala od okolnog poljoprivrednog prostora, uzrokovat će promjenu u izgledu i načinu doživljavanja užeg područja, u vizualnim obilježjima zahvata i njegovoj vizualnoj izloženosti, zbog unošenja antropogenog elementa sunčane elektrane u krajobraz. Sama lokacija je vizualno zaklonjena od okolnih područja zbog postojećih nasada i druge vegetacije na okolnim česticama te se krajobrazna slika neće dodatno narušiti, stoga zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na krajobraz.

Lokacija zahvata je izvan područja značajnog krajobraza. Nalazi se u blizini područja kulturnog krajolika Starogradskog polja, sustav zaštite „A“, sjeverno uz lokaciju zahvata, koje je ravnica na središnjem dijelu otoka Hvara, odnosno polje podijeljeno na manje čestice omeđene kamenim suhozidima na kojima se uzgajaju masline, vinova loza, ukrasno bilje i sl. S obzirom da je lokacija zahvata izvan ovog područja značajnog krajobraza, ne očekuje se utjecaj na isti.

Sama lokacija zahvata je u području koje je prema PPU Grada Stari Grad planirano zaštititi kao prirodnu baštinu, za koju su prostornim planom propisane mjere zaštite tog područja (kartografskog prikaza 3.1 Uvjeti korištenja i zaštita prostora, PPUGSG), a koje će se primjenjivati prilikom gradnje, te će utjecaj biti prihvatljiv.

Prema navedenom ova izmjena krajobraznih karakteristika ne smatra se značajnim negativnim utjecajem na krajobraz.

3.2. Opterećenje okoliša

3.2.1. Utjecaj buke

Tijekom građevinskih radova u okolišu će se javljati buka od rada građevinskih strojeva i uređaja te teretnih vozila prilikom transporta materijala na gradilište. Uporaba strojeva i vozila tijekom građenja može povremeno prelaziti razinu dopuštene buke. Radovi će se obavljati danju.

Najbliži stambeni objekti naselja Stari Grad su udaljeni 0,65 do 0,7 km sjeverozapadno od lokacije zahvata, te se očekuje da buka neće utjecati na stanovništvo.

Tijekom korištenja zahvata neće nastajati buka. S obzirom na navedeno razina buke neće imati značajnijeg utjecaja na okolno stanovništvo i okoliš.

3.2.2. Gospodarenje otpadom

Tijekom izvođenja građevinskih radova na lokaciji će doći do nastajanja opasnog i neopasnog otpada. Sav otpad koji će nastajati na lokaciji tijekom izvođenja radova odvojeno će se sakupljati i privremeno skladištiti na za to predviđeno mjesto do predaje ovlaštenoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Kod rada postrojenja provodit će se održavanje i servisiranje tehničkih dijelova postrojenja sukladno uputama proizvođača. Otpad koji će nastajati održavanjem postrojenja neće ostajati na lokaciji zahvata, već će se, uz prateće listove predati ovlaštenoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

S obzirom na propisani način gospodarenja otpadom utjecaji će biti prihvatljivi za okoliš.

3.3. Utjecaj na stanovništvo

Lokacija zahvata je udaljena od naselja oko 0,65 do 0,7 km, gdje su i najbliži stambeni i gospodarski objekti. Uzimajući u obzir udaljenost od stambenih i gospodarskih objekata i vremenski rok trajanja radova, utjecaj na stanovništvo se očekuje.

3.4. Kumulativni utjecaji

Predmetni zahvat po karakteru spada u zelenu energiju koja nastaje iz obnovljivih izvora. U svrhu procjene kumulativnih utjecaja zahvata u obzir su uzeti postojeći i planirani zahvati zajedno s kojim bi planirani zahvat mogao imati kumulativni utjecaj.

Od lokacije zahvata, unutar promjera 5 km i 10 km planira se izgradnja agrosolarne elektrane Stari Grad 0,0096 MW, udaljena 1,2 km sjeverozapadno od lokacije zahvata, s kojom nije povezana te neće biti kumulativnog utjecaja.

S obzirom da je promicanje energetske učinkovitosti i korištenje prirodnih obnovljivih izvora energije strateški cilj u svrhu smanjenja CO₂, predmetni zahvat SE, kao i navedeni planirani zahvati u okruženju, svojim radom neće uzrokovati nastajanje otpadnih voda, štetnih tvari, buke, emisija u zrak, neće se pojavljivati međusobni utjecaji niti se očekuju kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša (vode, zrak, tlo, klimu).

Lokacija planiranog zahvata nije u područjima koja su zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) te neće biti kumulativnog utjecaja na ista.

Lokacija zahvata je u području ekološke mreže prema direktivi o pticama (POP) HR1000036 - Srednjedalmatinski otoci i Pelješac.

Fotonaponski moduli agrosunčane elektrane će imati antirefleksivni sloj kojim će se smanjiti blještanje i pojavu efekta vodene površine, čime će se ukloniti utjecaj na faunu okolnog područja.

Površina područja HR1000036 - Srednjedalmatinski otoci i Pelješac je 82.582,16 ha, a površina postrojenja sunčane elektrane iznosi 1176 m² (0,01176 ha), što je zanemarivo u odnosu na cijelo područje ekološke mreže Srednjedalmatinski otoci i Pelješac te će kumulativni utjecaj biti zanemariv.

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016., na lokaciji zahvata prevladavaju staništa I53 I52 I18 (I53 Vinogradi, I52 Maslinici, I18 Zapuštene poljoprivredne površine).

Navedena staništa se ne nalaze na popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa, NN br. 27/21) niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

Tijekom korištenja zahvata neće doći do gubitka staništa na lokaciji zahvata s obzirom da će se paneli nalaziti na postojećoj poljoprivrednoj površini na kojoj je trajni nasad masline te se može isključiti kumulativni utjecaj na staništa.

Utjecaj na krajobraz, odnosno na vizuru krajobraza, očituje se kroz prisustvo konstrukcije postrojenja i fotonaponskih panela agrosunčane elektrane na lokaciji zahvata, koja je poljoprivredna površina i koja vizualno ne odudarala od okolnog poljoprivrednog prostora, uzrokovat će promjenu u izgledu i načinu doživljavanja užeg područja, u vizualnim obilježjima zahvata i njegovoj vizualnoj izloženosti, zbog unošenja antropogenog elementa sunčane elektrane u krajobraz. Sama lokacija je vizualno zaklonjena od okolnih područja zbog postojećih nasada

i druge vegetacije na okolnim česticama te se krajobrazna slika neće dodatno narušiti, stoga je utjecaj kumulativan ali nije značajan. S obzirom da agrosolari omogućuju neometan rast poljoprivrednih kultura i donose stabilne urode, a proizvodnja električne energije smatra se dodatnim prihodom, stoga će ukupan kumulativni utjecaj biti pozitivan.

Lokacija zahvata nije u zaštićenom području kulturne baštine.

Tablica 17. Analiza kumulativnih utjecaja postojećih/planiranih zahvata na promatrane sastavnice okoliša:

Sastavnica okoliša	Razina utjecaja
Zrak	Nema kumulativnog utjecaja
Tlo	Nema kumulativnog utjecaja
Vode	Nema kumulativnog utjecaja
Zaštićena područja	Nema kumulativnog utjecaja
Ekološka mreža	Kumulativan ali ne značajan
Klimatske promjene	Nema kumulativnog utjecaja
Staništa	Nema kumulativnog utjecaja
Kulturna dobra	Nema kumulativnog utjecaja
Krajobraz	Kumulativan ali ne značajan

3.5. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Udaljenost do granice najbliže susjedne države Bosne i Hercegovine iznosi oko 55 km, sjeveroistočno od lokacije zahvata. S obzirom na geografski položaj zahvata, namjenu zahvata, te njegove karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

3.6. Obilježja utjecaja na okoliš

Tijekom građenja utjecaji na okoliš, odnosno na tlo i vode, uslijed incidentnih izlivanja ili curenja naftnih derivata, motornih ulja, maziva i drugih onečišćujućih tvari iz vozila i strojeva građevinske mehanizacije, imali bi karakter izravnih utjecaja, pri čemu bi onečišćenje imalo kumulativni karakter, ali ne značajan.

Onečišćenje otpadom koji bi nastajao tijekom građenja je također izravan utjecaj na tlo te u slučaju dugotrajnog onečišćenja imalo bi kumulativni karakter.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve navedene mjere zaštite okoliša prilikom izgradnje zahvata kao i kod korištenja zahvata, koje su obavezne sukladno zakonskim odredbama i propisima.

Primjenom predloženih mjera, koje za cilj imaju smanjenje i ublažavanje mogućih utjecaja na pojedine sastavnice okoliša i prirode, nisu potrebne dodatne mjere praćenja stanja okoliša.

POPIS KORIŠTENE DOKUMENTACIJE I LITERATURE

1. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13, 145/15 i 154/21)
2. Pročišćeni tekst Odredbi za provedbu Prostornog plana uređenja Grada Staroga Grada, lipanj 2022. godine
3. Prostorni plan uređenja Grada Belog Manastira („Službeni glasnik Grada Belog Manastira“, broj 4/2024, svibanj 2024.)
4. Urbanistički plan uređenja Grada Belog Manastira („Službeni glasnik Grada Belog Manastira" br. 4/2024, svibanj 2024.)
5. Plan upravljanja vodnim područjima 2022 - 2027, Hrvatske vode
6. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2023. godinu, MZOZT, Zagreb, studeni 2024. godine

7. Podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda RH
8. Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske, AZO
9. Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene
10. Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, V. Verzija, Državni zavod za zaštitu prirode (2018)
11. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 2017.
12. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1), 2017.
13. Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018.
14. EIB Project Carbon Footprint Methodologies: Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.2, Europska investicijska banka, veljača 2022.
15. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/20
16. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu, NN 63/21
17. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01)
18. Energija u Hrvatskoj – Godišnji energetske pregled 2023, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
19. Bioportal (<https://www.bioportal.hr/gis/>)
20. ENVI atlas okoliša (<https://envi.azo.hr/>)
21. Digitalna pedološka karta Hrvatske (<https://tlo-i-biljka.eu/GIS.html>)
22. Geoportal kulturnih dobara, Ministarstvo kulture i medija (<https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>)
23. Geološka karta Hrvatske 1:300.000 (<http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>)
24. Geoportal (<http://geoportal.dgu.hr/>)
25. ISZO - Informacijski sustav zaštite okoliša (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)
26. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava (Geoportal Hrvatske vode)
27. Klimatski podaci (<https://en.climate-data.org/>)
28. Središnja lovna evidencija, popis lovišta (<https://sle.mps.hr/huntingGroundPublic/index>)
29. Javni podaci o šumama, Web preglednik HŠ d.o.o. Hrvatske šume
30. Karte potresnih područja Republike Hrvatske (<http://seizkarta.gfz.hr/>)

PROPISI

1. Zakon o zaštiti okoliša, NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18
2. Zakon o zaštiti prirode, NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19
3. Zakon o zaštiti zraka, NN 127/19, 57/22
4. Zakon o vodama, NN 66/19, 84/21, 47/23
5. Zakon o gospodarenju otpadom, NN 84/21
6. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14, 3/17
7. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama, NN 144/13, 73/16
8. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)
9. Nacionalna klasifikacija staništa
10. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19
11. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima, NN 83/21
12. Uredba o standardu kakvoće voda, NN 96/19
13. Pravilnik o gospodarenju otpadom, NN 106/22
14. Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15

15. Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske, NN 130/12
16. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, NN 26/20
17. Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., NN 84/23
18. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevine odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, NN 3/11
19. Zakon o zaštiti od buke, NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21
20. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04
21. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, NN 14/19
22. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske, NN 143/08
23. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa, NN 27/21, 101/22
24. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)
25. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu, NN 146/14
26. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21 i 114/22)
27. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja, NN 127/19
28. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/20
29. Strategija niskouglijnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu, NN 63/21